الجُمهوريَّةُ العربيَّةُ السُّوريَّةُ
وزارة التَّربية
المركزُ الوطنيُّ لتطويرِ المناهِجِ التربويَّة

التربية الزراعية

الصَّفُّ السادس الأساسيّ

العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢

لجنة التأليف

لجنة من المختصين

مصادر التّعلم متوفّرة على قرص مدمج مرفق بالكتاب

المصادر متوفرة عبر الرابط:

https://drive.google.com/open?id=1X-eIRcLqTZMxfOfEIrJB-ZxPLLbo2gw3

المقدمة

يعدّ التعليم الريفي من الأسس الرئيسة لتطوير أنشطة البحث والتطوير الزراعي في الجمهوريّةُ العربيّةُ السوريّة من خلال توفير بيئة مناسبة لمناقشة القضايا الزراعية وممارساتها السليمة من قبل أبناء المناطق الريفية منذ بداية تعلّمهم في مدارس التعليم الريفي، وصولاً إلى المعاهد الزراعية وكليات الزراعة. ويهتم التعليم الريفي أيضاً بتوفير الريادة في المجال الزراعي والعمل في الحلقات الدراسية التي تتعلق بالتعليم الريفي وتطوير احتياجات المعلمين الريفييّن.

يعرض كتاب الصف السادس موضوعات في أربع وحدات درسية؛

عالجت **الوحدة الأولى** موضوعات التفكير الزراعيّ الناجح، والعلاقة بين التربة والنّباتات، وتمييز بعض الأمراض والآفات الزراعية والوقاية منها، واستخدام التّكاثُرُ الخضريّ في إكثار النباتات، و التّعرّف على الزراعة العضوية، وتحضير خل التّفاح الصّحّي.

أما **الوحدة الثانية** نتعرّفُ فيها على أهميّة حصاد المياه ودوره في الزراعة وتنمية المُجتمع، وكيفية تحضير السِّيلاج بطريقة صحيحة، وطريقة تربية الأبقار والعناية بها، وتحضير الجبن البلدي، وزراعة التفاح والحمضيات.

وفي **الوحدة الثالثة** وضّح الكتاب مكونات وحدة إنتاج الغاز الحيوي كمصدر للطاقة النَّظيفة، وزراعة الورد الشامي والياسمين، وأهمية الزراعة المحميّة ومُتطلّباتها، وزراعة الخضراوات، والتعرّف على طائفة النّحل ومنتجاتها.

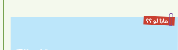
وفي **الوحدة الرابعة** عالج الكتاب كيفية تكاثر النّحل ودورة حياة أفراده ومهام كل منها، وزراعة القطن والشوندر السّكري والعناية بهذه المحاصيل الاستراتيجية، والحديث عن إعادة إحياء تربية دودة القز محلياً وقد تطرّق الكتاب إلى توضيح مفهوم البصمة البيئيّة وتبسيطه للمتعلِّمين لما له مِن أهميَّة في مساهَمةِ الإنسان في استدامة الأرض التي يعيش عليها.

وقد أُغني كلُّ درسٍ بأسئلةٍ تقيسُ مستوياتٍ معرفيّةٍ متدرجة من المعرفةِ والتذكرِ إلى الاستدلالِ مروراً بالتطبيق، إضافةً إلى بعض المشروعات في نهايةِ الكتاب ليستمتعَ المتعلّم بتنفيذها بمساعدة معلّمه وأهلهِ وزملائِهِ.

ولنا أمل كبير أن يغني الزملاء هذه الموضوعات بخبراتهم المحلية، ووفق بيئاتهم الزراعية ليكون للتعليم الزراعي الدافعية لجيل الغد لبناء أسس مستدامة للإنتاج الزراعي السوري وتحقيق فرص عمل حقيقية لهم في هذا القطاع المهم.

نسألُ اللهّ التّوفيقَ والنّجاحَ لنا ولكم لما فيه خيرُ بلدنا الحبيب.

المؤلفون

خطواتُ منهجيةِ عَرْضِ الدَّرسِ	دورُ المُعلِّمِ	دورُ المُتَعلِّمِ
	التَّأكُّدُ من شَرْحِهَا، وتوضيحُ معانِيها.	الانتباهُ لهَا، وفَهْمُ معناهَا، واستعمالُهَا في البحثِ والتوسّعِ حولَ الدَّرسِ.
	تحفيزُ المتعلِّمين، واستثارةُ دوافعِهم لموضوعِ الدَّرسِ.	الانتباهُ والتأمّلُ.
	إدارةُ النّقاشِ، والتّأكدُ من مشاركةِ أكبرِ عددٍ ممكنٍ منَ التّلاميذِ، والاستماعُ لجميعِ الآراءِ.	التّواصلُ الإيجابيُّ معَ جميعِ الزُّملاءِ، والالتزامُ بآدابِ الحوارِ البنَّاءِ.
	تأمينُ مستلزماتِ التّجربة، وتطبيقُها وِفْقَ خطواتِها، والتّأكّدُ من مشاركةِ جميعِ المتَعلّمين وصولاً للاستنتاجاتِ المناسبةِ والصَّحيحة.	الالتزامُ بقواعدِ السَّلامةِ والأمَان، وتنفيذُ خطواتِ التَّجربةِ، والتَّواصلُ الإيجابيّ مع المعلّمِ والزّملاء.
	التنويهُ للمعلوماتِ الإثرائيَّةِ المتعلّقةِ بموضوعِ الدَّرسِ بأسلوبٍ جاذبٍ.	الاستفادةُ من المعلوماتِ الإثرائيَّةِ، وتوظيفُها في التّطبيقاتِ الخاصَّةِ بالدَّرس.
	قراءةُ الدَّرس، والتّأكّدُ من استيعابِ المتعلِّمين لمحتواهُ العِلميّ.	التّأكدُ من وضوحِ المَعلوماتِ، وفهمِهَا.
	توجيهُ المتعلّمين للعملِ الجماعِيّ، والانتباهُ لأدائِهم على نحوٍ ملائمٍ.	التّنفيذُ الملائمُ للمهامِ المطلوبةِ ومراعاةُ القواعدِ العامَّةِ للسَّلامةِ والأمانِ، والحِرص على تقديمِ أفضلِ النَّتائج.
	شرحُ التَّدريباتِ للمُتعلّمين، والتّأكدُ من قدرتِهم على أدائِها، وتقديمُ التّغذيةِ الرَّاجعةِ المُلائمة.	أداءُ الأنشطةِ والتّدريباتِ للحصولِ على أفضلِ النَّتائجِ خلالَ الزّمنِ المُحدَّد.
	طرحُ الإشكاليةِ الخاصَّةِ بالتفكيرِ النَّاقد، والاستماعِ لأكبرِ قدرٍ ممكنٍ من الإجاباتِ ومناقشتِها مع إتاحةِ الفرصةِ للمتعلّمين لإعمالِ عقلِهم واستمطارِ أفكارِهم.	تنظيمُ البحثِ والاستقصاءِ وَفْقَ الجدولِ المُرْفق، والتّفكيرُ على نحوٍ بنّاءٍ وإيجابيّ.
	إتاحةُ الفرصةِ للمتعلِّمينَ لزيادةِ كفاءتِهم عن طريقِ التأكُّدِ من النّتائجِ التي توصَّلُوا إليها، والقياسُ عليها أو الإضافة لها من خلال البَحث والاستقصَاء.	التّأكدُ من النَّتائجِ وتطْبيقُها على غيرِها من الحالاتِ المشابهةِ والبحثِ عن معلوماتٍ إضافيَّةٍ تغني المعلوماتِ وتؤكّدُ صحَّةَ النَّتائج.
	التّعاونُ مع الأهلِ لتنفيذِ النّشاطِ، وعرضِ النَّتائج، وتقديمُ التَّغذيةِ الرَّاجعةِ الملائمة.	نقلُ المعلوماتِ والخبراتِ التي حصلَ عليها للمحيطينَ بهِ، ومشاركتِهم تنفيذَ المَهام المَطلوبة
أنشطة نهاية الفصل	تنفذُ في حصةٍ درسيّةٍ كاملةٍ، وتعدُّ تقييماً ذاتياً لأداءِ المتعلّم.	بذلُ الجهودِ لأداءِ الأنشطةِ والتدريباتِ بالأسلوبِ الأفضلِ خلالَ الوقتِ المحدَّدِ.
مشروعُ الوحدة	يشرحُ المَهامَ المطلوبةِ، ويتابعُ اختيارَ كلِّ متعلِّمٍ لنوعِ المشروعِ ولمجموعتِهِ للتّنفيذ، ثمَّ يراقبُ أداءَ المتعلّمين، ويُساعدُهُم ويقدّمُ لهُمْ التَّغذيةَ الرّاجعةَ الملائمة.	يختارُ المتعلّمُ المشروعَ الذي يودّ العملَ عليه على امتدادِ الفصلِ الدّراسيّ الثّاني ليقدّمَ نتائجَ عملِهِ الفرديّ أو ضمنَ مجموعتِهِ، ويبدي رأيَه بأداءِ زملائِهِ بإيجابيَّةٍ.

الفهرس

اسمي: ________________

تدعى بلدتي: ______ وهي تابعة لمحافظة: ______ في الجمهوريَّة العربيَّة السُّوريَّة.

تَشتَهِر بزراعة ________________

تعلمت عن الزراعة سابقاً ________________

أودّ أن أتعلّم ________________



كيف يفكِّرُ المزارِعُ الناجحُ تفكيراً علميّاً وعمليّاً:

أراقب وأتساءل

- أُسمّي بعضَ الأسواقِ الشَّعبيَّةِ الموجودةِ في منطقتِي.
- أختارُ مُنتجاً لبيعِهِ على المِنصَّةِ الرّابعة في السُّوقِ، وأكتبُ عبارتِي المُعبّرةِ عن مُنتجي.



أَضَعُ الفَرضيَّاتِ وأَقومُ بإعدادِ الدِّراسةِ الآتيةِ:



المنافعُ	التَّكاليفُ	التَرويجُ الأنسبُ لمُنتجي	الوقتُ المُناسبُ لبيعِ مُنتجي	العَلامةُ التِّجاريَّةُ المُناسبةُ لمُنتجي	المنتجُ المناسبُ

أَستخلصُ النَّتائجَ التي حصلْتُ عَليها:

أقارنُ نتائجِي مع نتائجَ زُملائي؟

أعمِّمُ:



أتوقّعُ:

مع نهايةِ العَامِ الدِّراسيّ الحَاليّ			
سأزرع ______	سأُربّي ______	سأصنعُ ______	سأبيعُ ______

قواعد السلامة والأمان:

١. أتّبعُ إرشاداتِ المعلّمِ للحفاظِ على سلامتي داخلَ غرفةِ الصَّفِ وخارجَها.

٢. أحافظُ على نظافةِ مكانِ عَملِي.

٣. أتعاملُ بحذرٍ عندما أحملُ وأستخدمُ الأدواتِ الزِّراعيّةِ.

٤. أُخبرُ المعلّمَ في حالِ تعرّضِ أيّ من زملائِي للأذَى.

٥. لا أتذوّقُ أو أشربُ أو أستنشقُ أيَّ شيءٍ خلالَ التَّجاربِ الزِّراعيَّة.

٦. أحترمُ النّاسَ وأعتني بالكائناتِ الحَيَّة (الحيوانات والنباتات) التي أدرسُهَا.

٧. أنظّفُ الموادَ وأغسلُ يديّ عندما أنتهِي من تنفيذِ التَّجاربِ الزِّراعيَّة.

٨. أحذرُ عندَ زيارتي للحقولِ أو العملِ بها من الأجسامِ الغريبةِ فأبتعدُ عنهَا ولا ألمِسُهَا ثم أُخبرُ الكبارَ أو أتصِلُ بالرقمِ١٣٠في دمشقَ أو ١٨٩ لباقي المُحافظاتِ.

٩. أنتبهُ للشَّاخصَاتِ التَّحذيريّةِ وأخْبِرُ زملائِي بواجِبِ التّقيدِ بمضمونِ هذهِ الشَّاخصَاتِ.

الوحدة الأولى

في نهاية هذه الوحدة سأكون قادراً على:

- تفسيرِ علاقَة نوعيةِ التُربةِ بالأَنواع النّباتيّةالتي تنمُو فيها، وأهميَّةِ التُّربةِ للنباتِ.
- تمييزِ بعضِ الأمراضِ والآفاتِ الزِّراعيّةِ، وكيفيَةِ الوقايةِ منها، وبعضِ أساليبِ المكافحة.
- استخدامِ أسلوبِ التّكاثرِ الخَضري في إكثارِ النباتاتِ.
- مقارنةِ أسلوبِ الزّراعةِ العُضويَّةِ بأسلوبِ الزّراعةِ التَّقليديَّة.
- تحضيرِ خلِّ التُّفاحِ الصّحيّ.

1

تحمي جذوري

الكلمات المفتاحية:

- التَّعرّيةُ
- الانجِرافُ
- الحَتُّ
- درجةُ حُمُوضَةِ التُّربَة.

أضيفُ لصورةِ التُّربةِ فقط ما يلزَمُهَا من عواملَ تُساعدُ النَّباتَ على النُّموِ وتزيدُ إنتاجيتَهُ مِنَ القِطَعِ الآتيةِ:



أجرب و استنتج:

يريدُ أبي شراءَ حقلٍ لاستثمارِهِ في زراعةِ محاصيلَ متنوعةٍ. وللاختيارِ بينَ حقلينِ عُرِضَا عليهِ، أخذَ عَيّنَةَ تربةٍ مركَّبةٍ من كلِّ حقلٍ إلى المُخْتَبرِ الزّراعيِّ لتحليلِها ، ثمَّ اختارَ الحقلَ الذي أظهرَ التَّحليلُ أنَّ تّربتَهُ هي الأفضلُ، ليضمنَ الحصولَ على أفضلِ إنتاجيَّةٍ ، وكانت نتائجُ التَّحليلِ كالآتِي:

تقرير تحليل المختبر الزراعي

العيناتُ	نسبةُ العناصرِ المغذّيةِ: الآزوتُ والفوسفورُ والبُوتاسيومُ (NPK):	درجةُ حموضةِ التّربةِ (pH):	نسبةُ المادةِ العضويّةِ (٪):	نسبةُ تواجدِ الأحياءِ الأرضيّةِ النّافعةِ (٪):	تركيزُ الأملاحِ الذّائبة:
الحقلُ الأوّلُ	مرتفِعة	مُعتدلة	مُرتفِعة	مُرتفِعة	مُعتدلة
الحقلُ الثّاني	منخفِضَة	مُرتفِعة	منخفِضَة	منخفِضَة	مرتفِعة قليلاً

أتواصل شفوياً:

بالاعتمادِ على قراءةِ نتائجِ التّحليلِ الواردةِ في الجدول السّابق:

أيُّ الحقلين سيختارُ الأبُ؟ ولمَاذا؟

ماذا لو كنتَ أنتَ صاحبُ هذا الاستثمارِ، أيُّ المحاصيل ستختارُ لزراعتِهَا؟ ولمَاذا؟

تقومُ دودة الأرض بعملِ أنفاقٍ في التُّربةِ، وتُحسِنُ تهويتَهَا، وخصوبتَها، وبنائَها.

عملُ مجموعات

أتعاونُ مع معلّمِي وزملائِي حولَ ما يأتي، ثمّ أُسجِّلُ نتائجَ عملِ مجموعتِي:

– مكوّناتُ التُّربةِ والعواملُ الأرضيّةُ المؤثرةُ في نموِ النّباتاتِ وإنتاجيّتِهَا: ....

– في حالِ تعرّضتِ الطبقةُ السّطحيّةُ من التُّربةِ لسيلٍ جارفٍ فإنّها ....

– في حالِ زُرعتِ التّربةُ ذاتُها بنوعٍ واحدٍ من المحاصيلِ، عدّةَ مواسمَ متعاقبةٍ فإنَّها...................

تعلّمتُ

العواملُ الأرضيةُ المناسبةُ لنموِ النَّباتِ وتحسينِ إنتاجيتِهِ، هي: تربةٌ خِصْبَةٌ ذاتُ تهويةٍ جيدةٍ وصرفٍ عميقٍ، وحموضةٍ معتدلةٍ، وعميقةٍ، وتحتوي على أحياءٍ نافعةٍ، مع توافرِ مياهٍ صالحةٍ للرَّيِّ.

- تؤثرُ العواملُ الأرضيّةُ في معدّلِ نموِ النَّباتاتِ وتطورِهَا وإنتاجيتِهَا.
- بعضُ المشكلاتِ التي تؤثرُ في نموِ النَّباتاتِ وتطورِهَا:

١. **التَّملحُ:** هو ارتفاعُ تركيزِ الأملاحِ التي تذوبُ في محلولِ التُّربةِ.

٢. **التَّعريةُ:** هي انجرافُ الطبقةِ السَّطحيةِ من التُّربةِ بفعلِ الرّياحِ أو السُّيولِ.

أتحقق

أزورُ برفقةِ مُعلمي والمرشدِ الزّراعي وزملائي حقلَ مدرستِنا لمناقشةِ العوامل المؤثِّرةِ في تربتِهِ ونسجِّلُ نتائجَ عملِنَا:

رطوبةُ التُّربةِ	عمقُ التُّربةِ	الأحياءُ الأرضيَّةُ	المادةُ العضويَّةُ (لونُ التُّربةِ)	______	______

ماذا لو ؟؟

كانتْ نسبةُ الكائناتِ الحيَّةِ الدَّقيقةِ النَّافعةِ منخفضةً في تربةِ حقلِي؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرفَ؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أُخبرُ أهلِي بما تعلَّمْتُهُ عن التُّربةِ ومشكلاتِها، وأبحثُ بالتَّعاونِ معهم حولَ طرائقِ العنايةِ بحقلِنا الصَّغيرِ، وأسجِّلُ نتائجَ عملي على بطاقةٍ أشاركُ بها زملائِي لإعدادِ لوحةِ حائطٍ نشاركُ بها في مَعرِضِنا الزِّراعيِّ هذا العَام.





١. أكملُ الجدولَ الآتيَ بالإجابةِ المناسبةِ:

السَّبب	النَّتيجة	الاقتراحَاتُ والتَّوصِّياتُ	واجبِي
انخفاضُ المُحتوى المائِي للتُّربة	______	______	______
______	انخفاضُ إنتاجيَّةِ النَّباتات	______	______
انجرافُ الطبقةِ السَّطحيةِ من التُّربةِ بفعلِ الرِّياح أو السُّيول	______	______	______
______	التَّملُّح	______	______

٢. أرسمُ مخطّطاً أوضّحُ فيه العواملَ الأرضيَّةَ المؤثِّرةَ في نموِ وتطوّرِ النَّباتاتِ المزروعةِ وإنتاجيَّتِهَا.

2

طبيب النّباتات

الكلمات المفتاحية:

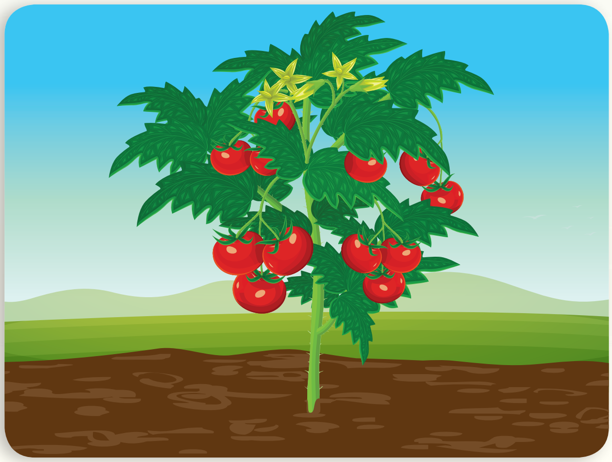
- الآفَةُ الزِّراعيَّةُ
- العَدوّ الحَيويّ
- المصائدُ
- الحواجزُ



هل فكّرْتَ يوماً بفوائدِ الطُّيورِ للنَّباتاتِ؟

أتأمَّلُ وأجيبُ:

أُنعِمُ النَّظَرَ في الصُّورِ الآتيةِ ثمَّ أجيبُ:





أتواصل شفوياً:

أتحاورُ مع زميلي بجواري حولَ مشكلةِ النَّباتِ في الصُّورةِ الثَّانيةِ، وأخبرُ زملائِي بالفُروقاتِ التي لاحظْناهَا بينَ الصُّورتَين. في رأيِكَ ما هي المُشكلةُ التي يُعاني منها النَّباتُ في الصُّورةِ الثَّانيةِ؟

- ما الإجراءُ الذي يجبُ اتخاذَهُ للتَّخلُّصِ من النّباتِ الطُّفَيلِيّ؟
- ما الإجراءُ الوقائيُّ الذي يجبُ اتخاذَهُ لتَجَنُّبِ انتشارِ الأعشابِ الضّارّةِ في الحقولِ المَزروعَةِ؟

أستنتجُ:

ومِنَ الإجراءاتِ العِلاجيَّةِ بعدَ انتشارِ آفةٍ مَا: ____________________

ألاحظ وأتأمل:

أُنْعِمُ النَّظَرَ في المحادثةِ الآتيةِ، ثمَّ أجيبُ:

12:12 100%

حنين
مُتصل الآن

مرحباً حنين هل من الممكنِ أن تسألِي والدَكِ عمَّا رأيْتُهُ اليومَ في حديقةِ منزلِنَا؟ فأنا أعلمُ أنَّه مهندسٌ زراعيٌّ ناجح
١٠:٠٣ص

أهلاً كرم، هل يمكنُ أنْ تُصوِّرَ لِي المشكلةَ لأعرضَهَا على والدِي؟
١٠:٠٥ص



١٠:١٠ص

أخبرَنِي والدي أنّ عريشةَ العنبِ عندَكم مصابةٌ بِمرضِ البياضِ الدَّقيقيِّ، ويتوجبُ رشُّهَا بِمُبيدٍ فطريٍّ يمكنُ الحصولُ عليهِ من الصَّيدليَّةِ الزِّراعيَّةِ.
١٠:٣٠ص

شكراً جزيلاً على المعلوماتِ، هل يُمكن أن يُخبرَنَا والدُكِ بالإجراءاتِ التي تحمي عريشتَنَا من هذا المَرَضِ.
١٠:٣٥ص

اكتب رسالة

12:12 100%

حنين
مُتصل الآن

يقولُ والدي أنَّ الرُّطوبةَ الجوِّيَّةَ الزَّائدَةَ هي أحدُ أسبابِ ظهورِ هذا المرضِ. وقد أرسلَ لي سابقاً صورةً حولَ الإجراءاتِ الوقائيَّةِ التي يجبُ مراعاتَها قبلَ الزِّراعةِ، وسأرسلُهَا لكَ
١١:٠٣ص

من الإجراءاتِ الوقائيَّةِ لمنعِ ظهورِ مرضِ البياضِ الدّقيقيّ:

- القيامُ بعمليَّاتِ الخدمةِ للتربةِ
  - حراثةٌ
  - تبويرٌ
  - عزيق
  - تعشيبٌ

١١:١٠ص

شكراً لك يا حنينُ، وشكراً لوالدِك على هذهِ المعلوماتِ القيّمةِ.
١١:١٣ص

اكتب رسالة

التواصل الشفوي:

من مبدأ «درهمُ وقايةٍ خيرٌ من قِنطارِ علاج»، أقرأُ المحادثةَ السَّابقةَ ثمَّ أستنتجُ:

- الإجراءاتُ الوقائيَّةُ لحمايةِ مزروعاتِي ________________
- الإجراءاتُ العلاجيَّةُ لمكافحةِ الآفةِ ________________
- أقترحُ حلولاً جديدةً لم تَرِدْ في المحادثةِ السَّابقةِ ________________
- أمثّلُ بالتَّعاونِ معَ زملائِي حواريةً تُحاكي ما رأيْتَه سابقاً، وأضيفُ إليها بعضَ الإرشاداتِ حولَ عمليَّاتِ العنايةِ وطرائقِ حمايةِ النَّباتاتِ من الأمراضِ.

____

____

عملُ مجموعات:

أقومُ مع معلمِي وزملائِي بزيارةِ حقلِ مدرستِنَا، وأطبِّقُ ما تعلمْتُهُ من العَمليَّاتِ تجهيزاً لزراعةِ محصولٍ ما بإنتاجيَّةٍ مرتفعةٍ وخصائصَ نوعيَّةٍ جيدةٍ.

أتحقق

أدّى ظهورُ فأرِ الحقلِ في منطقةِ الجزيرة إلى تراجعِ الغَلّةِ الحَبّيةِ لمحصولِ القمحِ بنسبةٍ كبيرةٍ جداً، علماً أنَّ منطقةَ الجزيرة من المناطق الرئيسة لإنتاج القمح في الجمهوريّة العربيّة السّوريّة.

نختارُ قياديَّ المجموعةِ والنَّاطقَ باسمِها، ثمَّ نملأُ الجدولَ الآتيَ:

مشكلة البحث:	أعراضُ ونتائجُ الإصابةِ:	أسبابُ ظهورِ فأرِ الحقْلِ:	طرائقُ المكافحةِ:

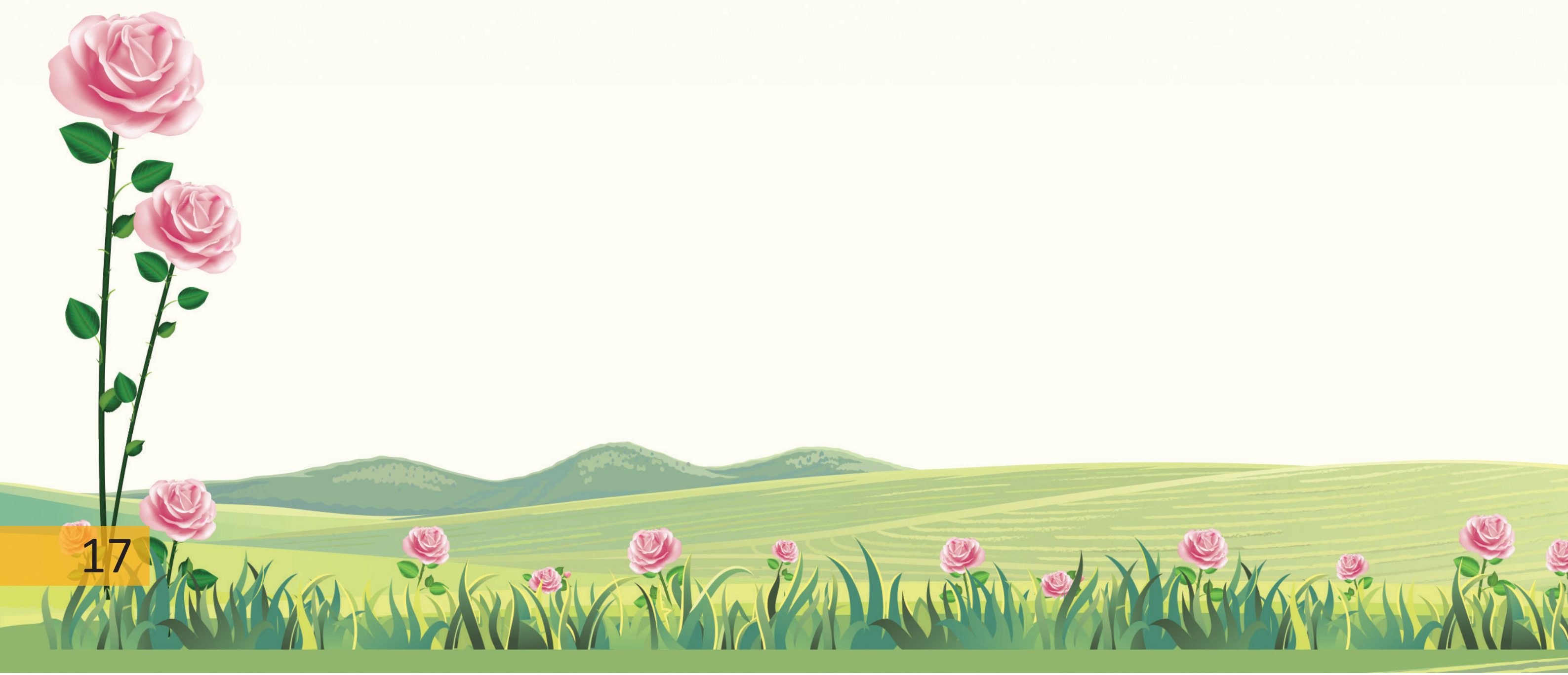
التَّدابيرُ الوقائيَّة:

مقترحاتٌ وتوصياتٌ تسبقُ عمليةَ الزِّراعةِ للوقايةِ من الآفاتِ الزِّراعيَّةِ:

أشاركُ زملائِي بمَا حصلْتُ عليهِ من نتائجَ.



المُبالغة في استعمالِ المبيداتِ الزِّراعية على الآفاتِ الزراعيّةِ، يؤدي إلى أضرارٍ كبيرةٍ على صحةِ الإنسان، ويمكنُ أن يكونَ لها تأثيرٌ متبقي في التربة، وعلى الثّمار.



تعلّمتُ

تأتي أهميَّةَ وقايةِ النَّباتاتِ من خطورةِ تزايدِ أعدادِ الكائناتِ الحيَّةِ الضَّارَّةِ الّتي تُصيب النَّباتاتِ المزروعةِ، كالفطريّاتِ، والحشرَات، والعناكب، والقوارض، أو تنافسُها على متطلباتِ النُّمو الأرضيَّةِ والجويَّةِ (المياه، العناصرُ المغذيَّة، الضَّوء)، كالأعشابِ الضّارة الأمرُ الذي يؤثر سلباً في إنتاجيَّتِها كمّاً ونوعاً.

من الإجراءاتِ الوقائيَّة التي تحدُّ من ظهورِ الآفاتِ الزِّراعيَّة:

١. القيامُ بعمليَّاتِ الخدمةِ للتُربة (تنظيف، تعشيب، عزيق، تبوير، تهوية... وغيرها.)
٢. اختيارُ بذورٍ وشتولٍ وغراسٍ خاليةٍ من الإصابات.
٣. اتباعُ دورةٍ زراعيَّةٍ مناسبة.

ومن الإجراءاتِ العلاجيَّةِ بعد انتشارِ الآفاتِ الزِّراعيَّة:

١. الجمعُ باليدِ، والتّخلّص منها.
٢. المكافحةُ الحيّويَّةُ باستخدامِ الأعداءِ الحيويَّةِ (حشرات، فطور.....).
٣. استخدامُ المصائدَ، أو الحواجزَ، أو الموادَّ اللاصقةِ.
٤. استخدامُ المبيداتِ الكيميائيَّة.

ماذا لو ؟؟

غابتِ الطُّيورُ الجّارحةُ أو الأفاعي أو البُوم عن حقولِ القمح؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي بما تعلمتُه عن الآفاتِ الزّراعيّة والإجراءاتِ المتبعةِ للوقايةِ والعلاجِ منها، وأتحققُ من سلامةِ حديقةِ بيتي مِنْ أيِّ آفةٍ زراعيةٍ، ثمَّ أجمعُ بالتَّعاون معهم بعض حشراتِ الحقلِ وأُسجِّلُ اسمَها ومكانَ حصولي عليها لأعرِضها على زملائي في الصَّف في لوحةٍ مزينَّةٍ.





١. من خلالِ ما تعلَّمتُهُ أستطيعُ أن أُعرّفَ الآفةَ الزِّراعيَّةَ بـأنَّها:

٢. أتخيَّلُ نفسي طبيباً للنباتاتِ: ماذا تفعلُ في حالِ:

الآفاتُ	الإجراءاتُ الوقائيَّةُ قبل حدوثها	الإجراءاتُ العلاجيَّةُ في حال ظهورها	اقتراحاتٌ جديدةٌ
نباتُ الهالوك			
القوارضُ (فأر الحقل)			
الجراد			
يرقاتُ الحشراتِ الضّارة			

٣. أصلُ صورةَ كلِّ كائنٍ من السَّطرِ الأوّلِ والعدوَّ الحيويَّ لهُ في السَّطرِ الثّاني:













٤. أُفسّرُ كلّاً ممّا يأتي:

- أهمية الفلاحة في مكافحة الآفات الزراعية
- تُعدُّ المكافحةُ الحيويّةُ إحدى طرائقِ المكافحةِ الصّديقةِ للبيئةِ
- تُعدُّ الأعشابُ الضّارّةُ منافسةً للنّباتاتِ المزروعةِ على متطلّباتِ النُّمو

٥. أكتبُ سطرين أشرحُ فيهما سببَ اعتبارِ الآفاتِ الزِّراعيَّةِ منافساً لنا في غذائِنَا مستفيداً من معلوماتِ الدَّرسِ

3

التَّكاثرُ الخُضري

الكلمات المفتاحية:

- التَّكاثرُ الخضري



ألاحظ وأتأمل:

أنْعِمُ النَّظَرَ في الصُّورِ الآتيةِ ثمّ أجيبُ:



جُني الفاصولياء

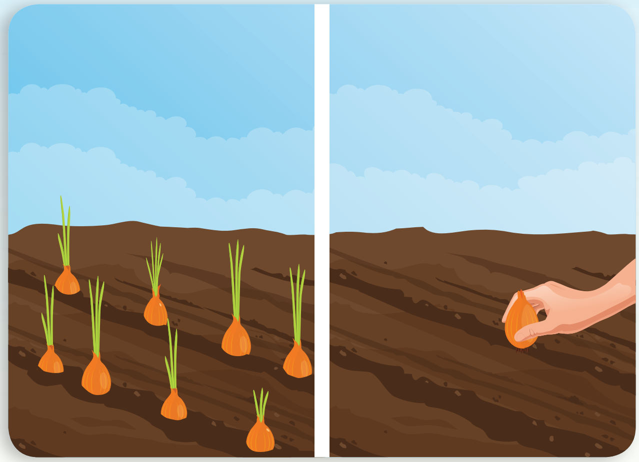
أتواصل شفوياً:

أتذكّرُ أقسامَ النَّباتِ وأخبرُ زملائِي بهَا.

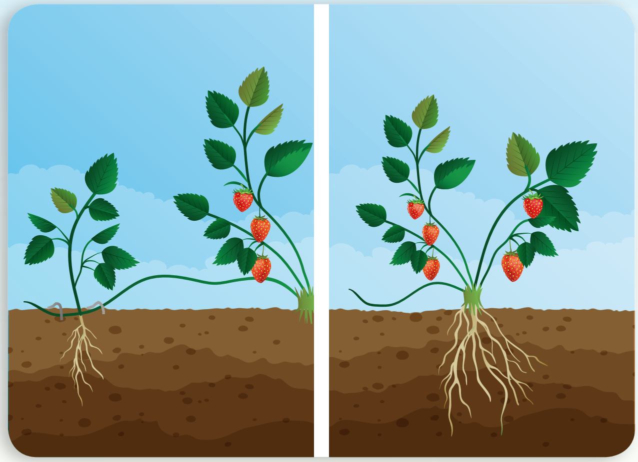
أيُّ أجزاءِ النَّباتِ الأمِّ أعطتْنَا النباتات في الصُّور السَّابقة؟

ألاحظُ وأستنتجُ:

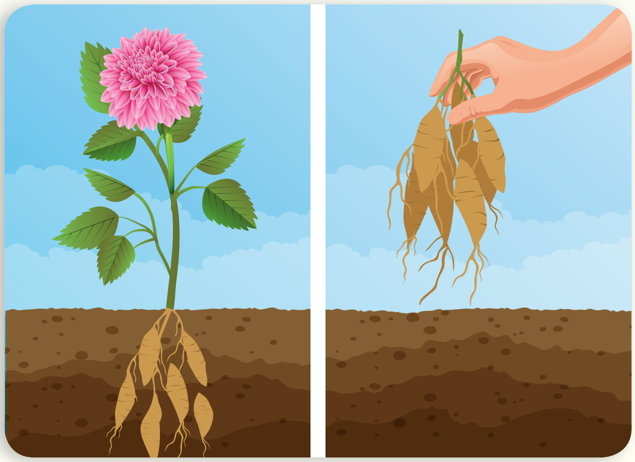
أنعمُ النَّظَرَ في الصُّورِ الآتيةِ:



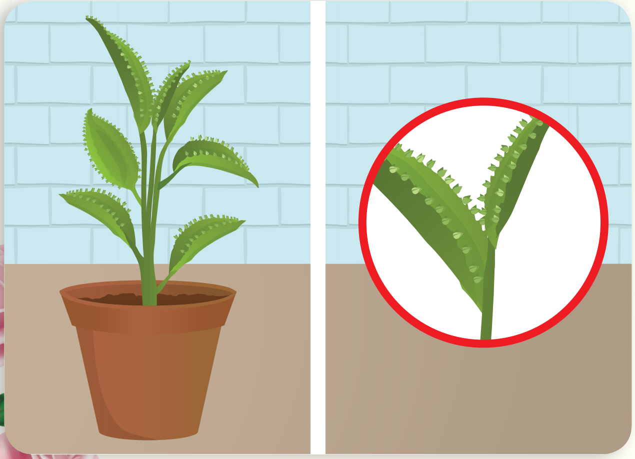
تُعطي البُصَيلَةُ نباتاً جديداً.



تعطي ساق الفريز الزاحفة نباتا جديداً



تُعطي الجذورُ الدَّرنيّةُ لنباتِ الأضاليا نباتاً جديداً.



تحتوي حوافُ الأوراقِ في نباتِ البرايوفيلم على بلابلَ تعطينَا نباتاً جديداً.

أستنتجُ:

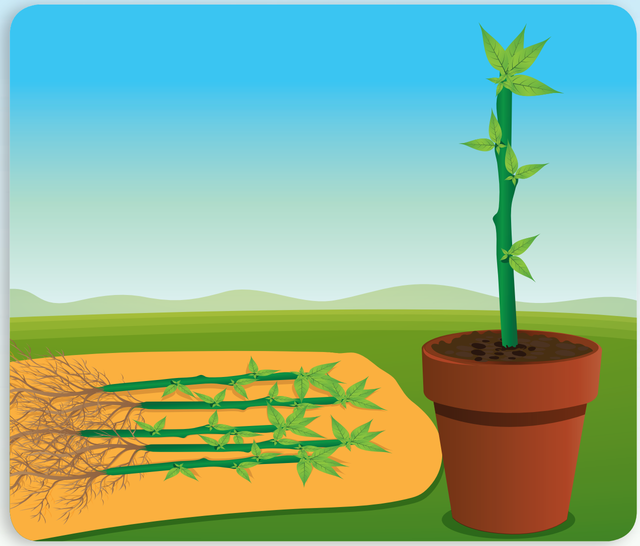
- الطريقةُ التي تتكاثرُ فيها النَّباتاتُ عن طريقِ أحدِ أجزائِهَا هي: ______________________

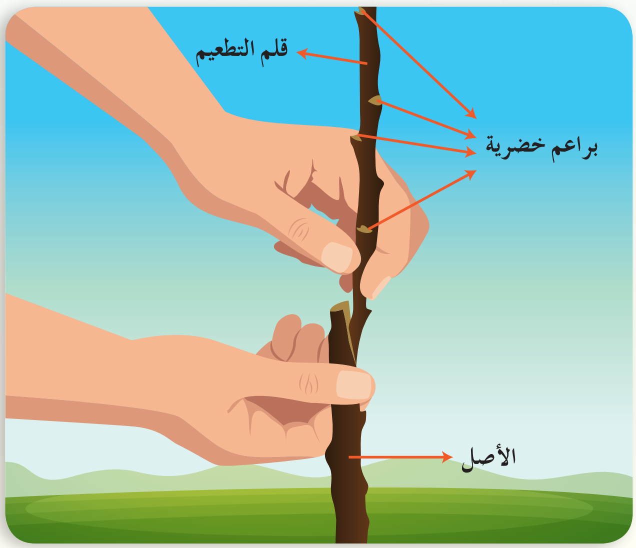
- أشهرُ الوحداتِ التَّكاثريَّةِ المستخدمةِ في التَّكاثرِ اللاجنسيّ (الخضري) هي: __________،

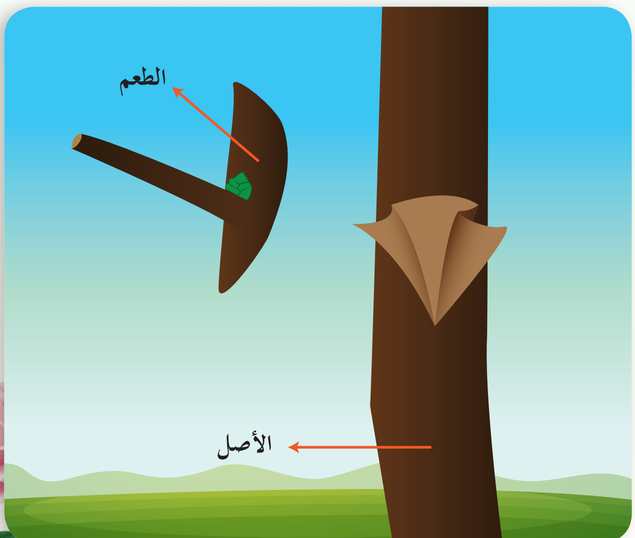
__________، __________.

- النَّباتُ الجديدُ الذي حصلْنَا عليه يُشبه ______________________________









من خلالِ ملاحظتِي للصُّورِ أستنتجُ: يوجدُ تطبيقاتٌ زراعيّةٌ لإكثارِ بعضِ النَّباتاتِ اعتماداً على طرائق التَّكاثرِ اللاجنسيّ، ومنها:

التَّرقيد، والتَّطعيمُ، و__________.

عملُ مجموعات:

أعملُ مع مجموعتِي وبإشرافِ معلّمي لتنفيذِ تطبيقاتٍ زراعيّةٍ في حقلِنا الصغيرِ لإكثارِ نباتِ حقلِنَا اعتماداً على طريقةِ التّكاثرِ الخضري (اللاجنسيّ) الّتي تعلّمْنَاها اليومَ:

مهامُ المجموعةِ الأولى	مهامُ المجموعةِ الثّانية	مهامُ المجموعةِ الثّالثَة	مهامُ المجموعةِ الرّابعة
تنفيذُ عمليةِ إكثارِ العنب بالعُقلِ.	تنفيذُ عمليةِ إكثارِ الفريز أو الياسمين بالتّرقيد.	تنفيذُ عمليةِ التّطعيم لليمون.	تنفيذُ عمليةِ إكثارِ البَصل بالبُصَيلات.

اسمُ النّبات:

طريقةُ تكاثرِهِ:

ملاحظاتٌ:

مقترحاتٌ:

أتحقق

أتحققُ من أنّ النّباتَ الّذي سأحصل عليهِ يشبهُ النّباتَ الأمَّ من حيثُ: الشّكلِ واللّونِ والحَجم، و شكل الثّمارِ وحجمِها.

تعلّمتُ

- يتمثَّلُ التَّكاثرُ الخُضري بالحصولِ على نباتٍ جديدٍ من جزءٍ خضريّ لنباتٍ مَا، ونحصلُ بواسطتِهِ على نباتاتٍ متشابهةٍ فيما بينها، ومشابهةٍ للنَّباتِ الأمِّ.
- يُستعملُ في التَّكاثرِ الخُضري جزءٌ من النَّباتِ (جذر، أو ساق، أو ورقة) قابلٌ للنُّمو والتَّطورِ ليعطِيْنا نباتاً جديداً.
- بعضُ الوحداتِ التّكاثريّةِ المُستخدَمةِ في التّكاثرِ الخُضري: العقل، الفسائل، الأبصال، الدّرنات.
- يُعدُّ التَّرقيدُ والتَّطعيمُ من تطبيقاتِ التّكاثرِ الخُضري.



يحدثُ الإكثارُ الخُضري بزراعةِ الأنسجةِ عن طريقِ أخذِ بعضِ أنسجةِ الجَذرِ أو السَّاقِ، أو الورقةِ وزراعتِها في بيئةٍ معقَّمةٍ وتحتوي إضافةً إلى العناصرِ الضَّروريَّةٌ للنُّموِّ على عناصر غذائيّة والهرموناتِ (منظِّمات النُّمو)، وتوضعُ ضمنَ ظروفٍ حراريَّةٍ وضوئيَّةٍ مناسبةٍ للنَّوعِ النَّباتيِّ في المختبر، لإنتاجِ نباتاتٍ جديدةٍ.

ماذا لو ؟؟

تمَّ تطعيمُ شجرةِ اللَّوزِ بطُعْمٍ من المِشْمشِ وطُعْمٍ من الدُّرَّاق؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجِي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟



التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي ما تعلَّمْتُهُ، وأجرِّبُ بمساعدتِهِم إكثارَ نباتٍ ما بإحدى طرائقِ التَّكاثرِ النّباتي، وأُخبرُ زملائِي بالذي حصلْتُ عليه.



١. أَكتبُ كلمةَ (صح) في نهايةِ العبارةِ الصَّحيحةِ: وكلمةَ (غلط) في نهايةِ العبارةِ غيرِ الصَّحيحة:

- يتكاثرُ نباتُ الأضاليا خُضَرِيّاً (لا جنسيّاً) عن طريقِ الأوراقِ.
- الإكثارُ الخضري يتمّ من خلالِ زراعةِ جزءٍ من جذرٍ أوساقٍ أو ورقةِ نبات.
- نحصَلُ على نباتٍ جديدٍ يشبهُ النَّباتَ الأمَّ بزراعةِ بذورِهِ.

٢. أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ ممَّا يأتي:

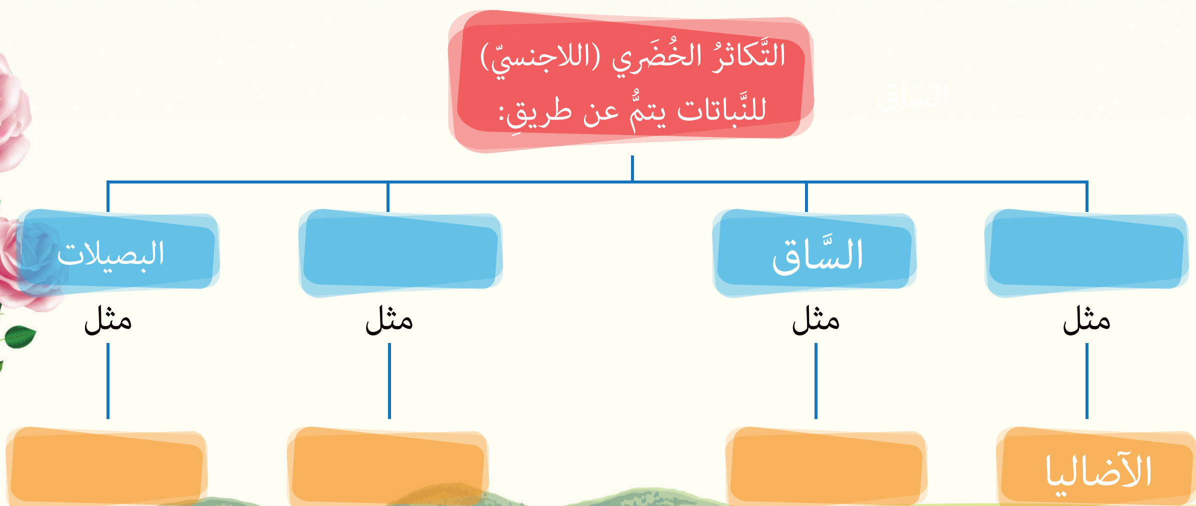
- يُطعَّمُ نباتُ البرتقالِ على نباتِ (النَّارنج – المِشْمِش – الزّيتون – النّخيل).
- جزءٌ من السَّاقِ يحمِلُ برعماً أو أكثرَ يُزرعُ في تربةٍ مناسبةٍ ويُعطي نباتاً جديداً يُسمى (الأصلُ – الطَّعمُ – العُقْلةُ – الجَذْرُ).
- تُستخدمُ العُقَلُ في إكثارِ نباتِ (الخيار – الفاصولياء – البطاطا – الكَرْمة).

٣. أصلُ كلَّ نوعٍ منَ النَّباتاتِ للطريقةِ المناسبةِ لتكاثرِهِ خُضَرياً:

الفريز الزيتون البطاطا البرتقال الرمّان الورد اللَّيمونُ البصلُ

- التَّرقيد
- العُقَلُ
- البُصَيْلاتُ

٤. أكمِلُ خارطةَ المفاهيمِ الآتيةِ:



4

الزِّراعةُ العضويَّةُ

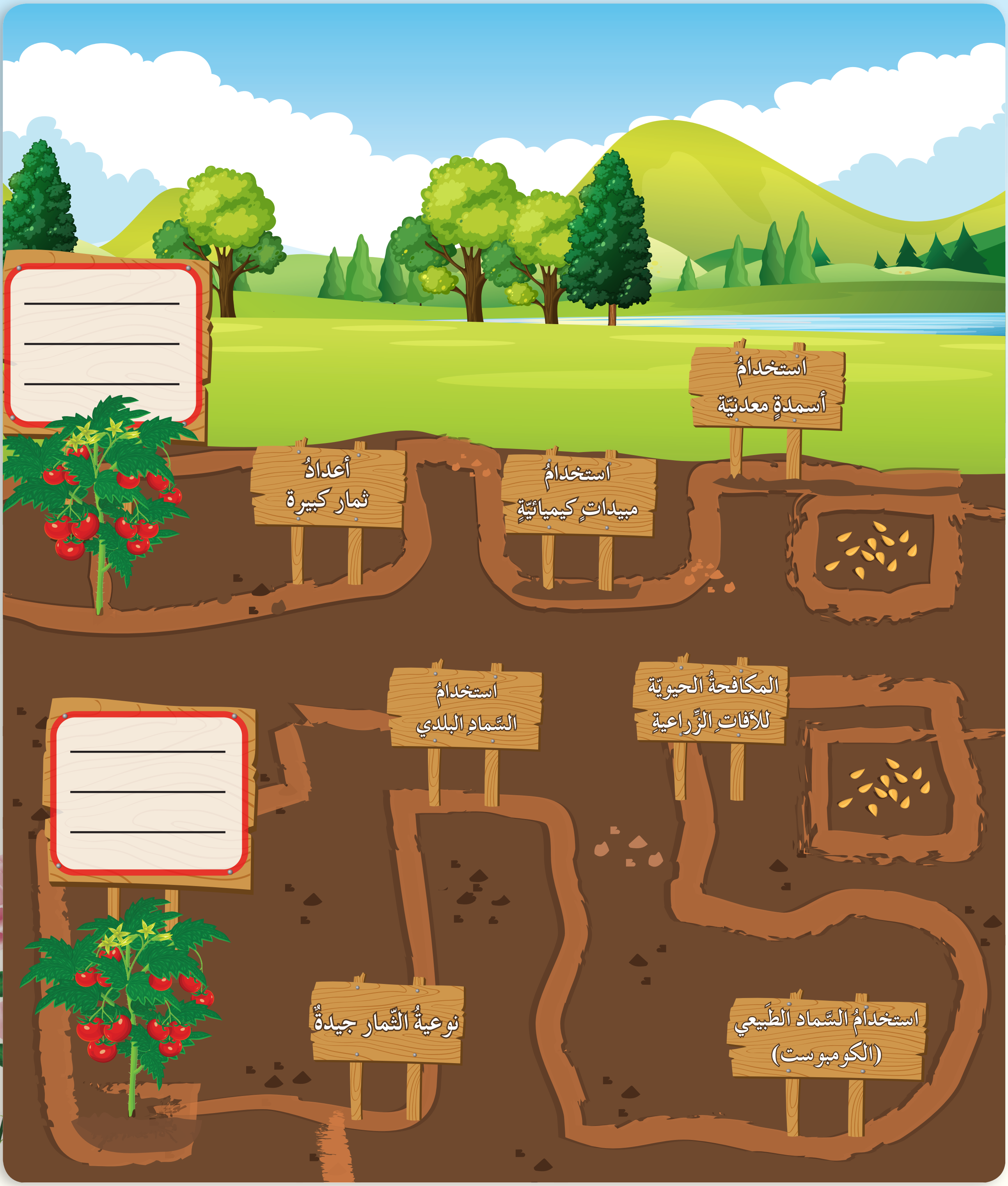
الكلمات المفتاحية:

- الزِّراعة العضويّة
- المكافحةُ الحيويَّة.



أتأمل وأجيب:

أنعمُ النَّظرَ في الصُّورةِ الآتيةِ، ثمّ أجيبُ:



أتواصل شفوياً:

أسجلُ أسفلَ كلِّ نباتٍ بندورة العباراتِ التي تعبّرُ عن أسلوبِ زراعتِهِ، ثمّ أتحاورُ مع زميلي حولَ:

- أُسلوبَيْ الزِّراعة في المتاهة السَّابقةِ وأنسبُ لكلٍّ منهما أحدَ المسمَّياتِ التي تُعبّر عنه: زراعة عضويّة، زراعة تقليديّة.
- أيّ منهما يُعدُّ صديقاً للبيئةِ.
- أيّهُمَا يقدّمُ لنا المُنتَجَ الزِّراعيَّ الأفضلَ من النَّاحيةِ الصِّحيَّة.

أستنتجُ:

الزِّراعةُ العضويَّةُ: هي أسلوبٌ زراعيٌّ صديِقٌ لـ______________________

تتمُّ مكافحةُ الآفاتِ فيهِ من خلالِ ______________________

يُستخدَمُ في الزّراعةِ العضويَّةِ السَّمادُ ______________________

عملُ مجموعات:

أعملُ مع زملائِي في المجموعةِ لتصميمِ مطويّةٍ (بروشور) حولَ أهميةِ الزِّراعةِ العضويَّةِ على أنْ يتضمّنَ ميّزاتِ الزّراعةِ العضويَّةِ، وفوائدَهَا البيئيةِ، وخصائصَ منتجاتِها الزِّراعيَّةِ وميزاتِها الاقتصاديَّة.

ميّزاتُ الزِّراعةِ العُضويّةِ:	فوائدُهَا البيئيَّةِ وخصائصُ منتجاتِها الزِّراعيَّة:	ميّزاتِها الاقتصاديَّة:

أتحقق

أُقارنُ بينَ الزِّراعةِ العُضويَّةِ والزِّراعةِ التَّقليديَّةِ وَفْقَ الجدولِ الآتِي:

أوجهُ المقارنةِ	الزِّراعةُ العُضويَّةُ	الزِّراعةُ التَّقليديَّةُ
تأثيرُها في البيئةِ والإنسانِ والحيوانِ والنَّباتِ		
الكُلْفَةُ		
نوعيةُ الإنتاجِ		
كميَّةُ الإنتاج		
الموادُّ المُستعملَةُ في أثناءِ الزِّراعة (مدخلات الإنتاج الزراعيّ)		

المستخلصاتُ النَّباتيَّةُ هي محاليلُ طبيعيَّةٌ مستخلصَةٌ مائياً أو كُحولياً من أجزاءِ النَّباتِ المختلفةِ، تُستعملُ كبدائلَ للمبيداتِ الكيميائيَّةِ في مكافحةِ الآفاتِ الزَّراعيَّة.



تعلّمتُ

الزِّراعةُ العُضويّةُ: هي أُسلوبٌ زراعيٌّ صديقٌ للبيئةِ، تُستخدمُ فيه الأسمِدةُ العُضويَّةُ، وطرائقُ المكافحةِ الحيويّةِ، بُغيَةَ الحصولِ على مُنتجٍ زراعيٍّ نظيفٍ وصحيٍّ، مع المحافظةِ على سلامةِ النُظم البيئيةِ الزّراعيَّة.

بعضُ الإجراءاتِ المتّبعةِ للتحوّلِ إلى الزِّراعةِ العُضويَّة:

١. اتباعُ الدَّورةِ الزِّراعيَّة.
٢. استخدامُ الأسمدةِ العضويَّة.
٣. زراعةُ أصنافٍ نباتيةٍ مقاومةً للأمراضِ والحشراتِ.
٤. حمايةُ الأعداءِ الحيويَّةِ، وإكثارهَا، ونشرها في الحقولِ المزروعةِ.
٥. استخدامُ المصائدِ بدلاً عن المبيداتِ الحشريَّة.
٦. استخدامُ مستخلصاتٍ نباتيَّةٍ فعّالةٍ ضدَّ بعضِ الآفاتِ الزّراعيَّة.

ماذا لو ؟؟

ماذا لو أصرَّ المزارعونَ على الاستمرارِ بأسلوبِ الزِّراعةِ التَّقليديَّةِ حتّى نهايةِ هذا القرنِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرفَ؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي ما تعلَّمتُهُ عن الزِّراعةِ العضويَّةِ وأهميَّتِها في الحفاظِ على البيئةِ وصحَّةِ الإنسانِ، وأبدأُ بمساعدتِهم بتطبيقِها على حقلِنا، وأسجِّلُ الخطواتِ الّتي قمْتُ بها والنتائجَ حينَ الحصولِ عليها، وأُخبرُ بها زملائي.





١. أصلُ الإجراءَ المتّبعَ من العمودِ الأوَّلِ مع أسلوبِ الزِّراعَةِ المناسبِ من العمود الثَّاني:

العمود الأول

- استخدامُ الكومبوست
- استخدامُ الأسمدةِ والمبيداتِ الكيميائيَّة الخُضري
- زراعةُ أصنافٍ مقاومةٍ للأمراضِ والحشراتِ الخُضري
- حمايةُ الأعداءِ الحيويَّةِ، وإكثارها الخُضري.
- استخدامُ مستخلصاتٍ نباتيَّةٍ فعّالةٍ ضدَّ بعضِ الأمراضِ أو الآفاتِ الخُضري.
- اتباعُ دورةٍ زراعيَّةٍ الخُضري

العمود الثاني

- الزِّراعةُ التَّقليديَّة
- الزراعة العضويَّة

٢. فيما لو امتلكْتَ مشروعَكَ الزِّراعيَّ الخاصَّ: أيُّهما تُفضلُ أن تعتمدَ أسلوبَ الزِّراعةِ العضويَّة أم التَّقليديَّةِ؟ ولماذا؟

---

٣. أملأُ الجدولَ الآتيَ بالعباراتِ المناسبةِ:

أوجهُ المقارنة	الزِّراعةُ التَّقليديَّة	الزَّراعةُ العُضويَّةُ
الأسمدةُ	استخدامُ السَّماد المعدِني	
نظامُ المكافحة	استخدامُ المبيداتِ الكيميائيَّة	

5 خلُّ التّفاح

الكلمات المفتاحية:

- الخلّ



أعملُ مع مجموعتي:

لتحضيرِ خَلِّ التّفاحِ وفْقَ الآتي:

المجموعة الأولى	المجموعة الثّانية	المجموعة الثّالثة
البحثُ أو استشارةُ المعلِّم حولَ طريقةِ صناعةِ خلِّ التُّفاحِ الطَّبيعيِّ ، وتدوينُها في خطواتٍ واضحةٍ ومختصرةٍ.	تجهيزُ المستلزماتِ والدِّراسةِ الماليَّةِ للمشروع.	تجهيزُ طريقةَ عرضِ زجاجاتِ الخلِّ، وتأمينُ النَّظافةِ ، ومتابعةُ الشّروط الصِّحيَّةِ في أثناءِ تحضيرِ الخلِّ وتقديمِه.

خطوات التصنيع:

المستلزمات:

خطوات العمل:

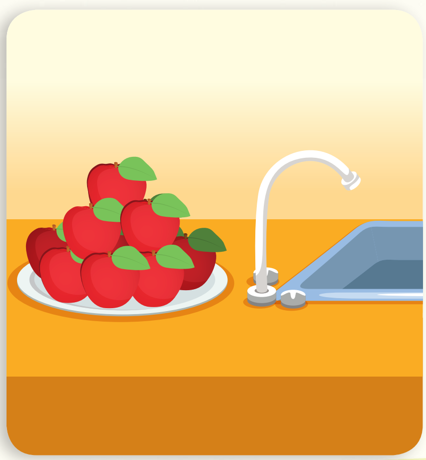
أطبّق:

اجتمعَتِ المجموعاتُ وبدأتِ العملَ كالآتي:

١. **المجموعةُ الأولى:** تجهيزُ كميَّةٍ مناسبةٍ من ثمارِ التّفاحِ وغسلِها وتجفيفِها.

٢. **المجموعةُ الثَّانية:** تقطيعُ ثمارِ التُّفاحِ، حيثُ يتمُّ تقطيعُ كلِّ تفاحةٍ إلى أربعِ قطعٍ.

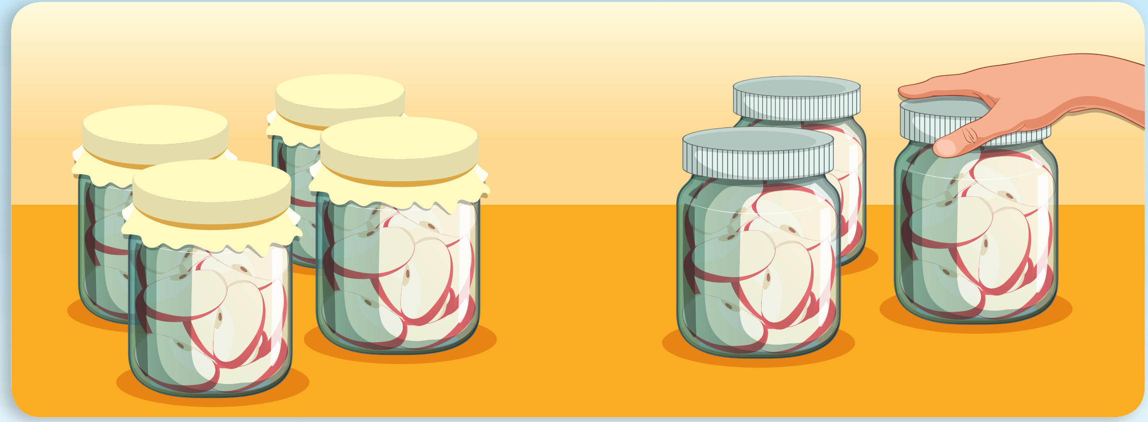
٣. **المجموعةُ الثَّالثةُ:** وضعُ ثمارِ التُّفاحِ المقطّعةِ في مرطباناتٍ زجاجيّةٍ نظيفةٍ وتعبئتها حتّى الامتلاءِ وإغلاقِها ووضعِها في مكانٍ دافئٍ، ويكتبُ على المرطباناتِ تاريخَ بدءِ العمليَّةِ.





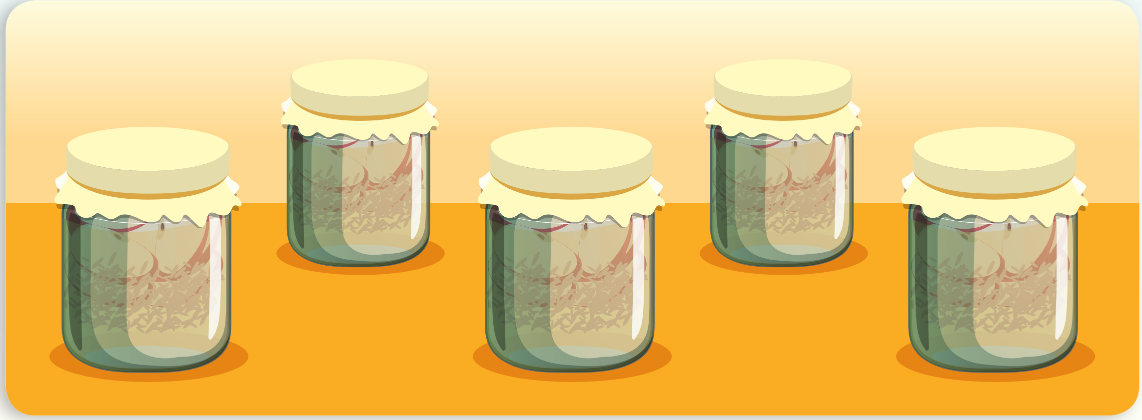


بعد مرورِ 30 يوماً تتعاونُ المجموعاتُ على فتحِ أغطيةِ المرطباناتِ، واستبدالِها بقطعةِ قماشٍ من الشَّاشِ تُثَبَّتُ على فوهةِ كلِّ مرطبانٍ بحلقةٍ مطاطيّةٍ لمنعِ دخولِ الحشراتِ والملوثاتِ.

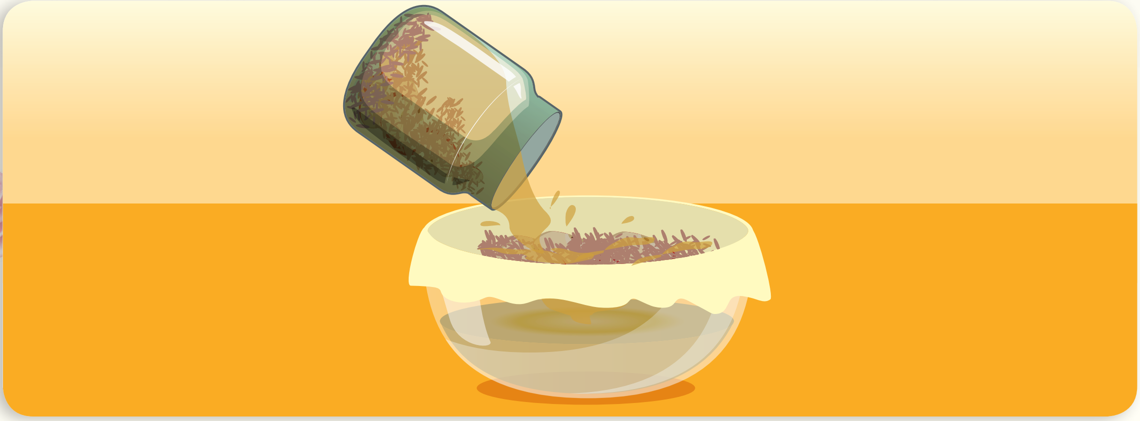


يسجّلُ التّلاميذُ في المجموعاتِ تاريخَ فتحِ المرطباناتِ على الأوراقِ الملصقةِ على المرطباناتِ.

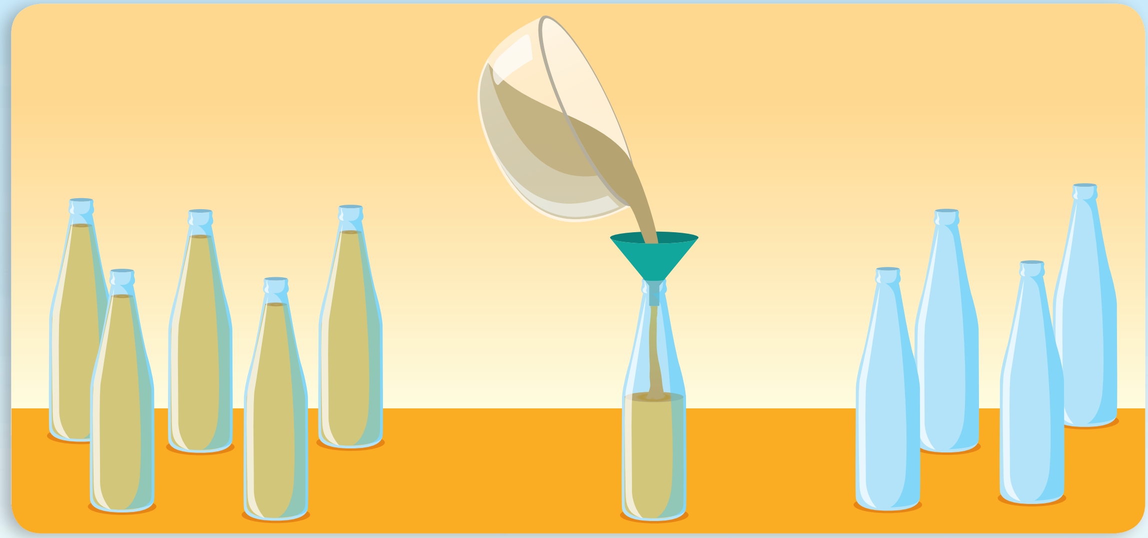
تتركُ المرطباناتُ 60 يوماً أخرى ليتحوّلَ محتواها إلى خلٍّ تدريجياً.



بعد مضي 60 يوماً تفتحُ المجموعاتُ المرطباناتِ، وتقومُ بعمليَّةِ تصفيةِ محتوياتِها على قطعةِ شاشٍ، فيخرجُ منها نتيجةً لذلك سائلٌ نقيٌّ صافٍ (الخلّ).



تقومُ المجموعاتُ بتعبئةِ الخَلِّ في زجاجاتٍ، وتغلقُها بإحكامٍ، وتحفظُها في مكانٍ مظلمٍ.



أتحقق

أتحقَّقُ من إمكانيَّةِ تصنيعِ الخلِّ باستبدالِ فاكهةِ التُّفاحِ بفاكهةٍ أخرى.



إنّ خلَّ التّفاحِ غنيٌّ بالفيتاميناتِ (أ، ب، ج)، والكثيرِ من المعادنِ. ويُساعدُ على تخليصِ الجسمِ من السُّمومِ ، ويطهِرُ الجهازَ الهضمي، ويقتلُ الجراثيمَ، ويعززُ مقاومةَ الجسمِ.

تعلّمتُ

الخلُّ هو السَّائلُ المُحضّرُ صناعيّاً من موادٍ غذائيّةٍ تحتوي نسبةً من الموادِ السُّكريّةِ أو النَّشويّةِ أو كليهما بعدَ إجراءِ عمليّةِ تخمُّرٍ مزدوجٍ، الأوَّلُ لاهوائيّ، حيث تقومُ الخمائرُ بتحويلِ السُّكريّاتِ إلى كحولٍ، والثَّاني هوائيّ، حيث تقومُ بكتيريا حمضِ الخلِّ بتحويلِ الكحولِ إلى حمضِ الخلِّ، وتستمرُ هذه العمليّةُ فترةً زمنيةً تقدّرُ بثلاثةِ أشهرٍ.

ماذا لو ؟؟

استبدلنَا الغطاءَ المستعملَ في أواني تخميرِ التُّفاحِ في المرحلةِ الأولى بقطعةِ شاشٍ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجِي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي بما تعلّمتُهُ، وأعملُ بمساعدتِهم على تطبيقِ تصنيعِ خلِّ التُّفاحِ في المنزلِ، وأجهزُ لوحةً أتحدثُ فيها عن خطواتِ تصنيعِ خلِّ التفاحِ واستعمالاتِهِ لأعرضَها في مَعرِضِ المدرسةِ السّنويّ.





١. أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ لكلِّ عبارةٍ ممَّا يأتي:

– عددُ الأشهرِ اللَّازمةِ لتحضيرِ الخّلِّ هو (3،6،9) .

– نحصلُ على الخلِّ من ثمارِ التُّفاح بـ (غليها، تخميرِها ، تجميدِها)

٢. أكمِلُ الفراغاتُ الآتيَة بالكلمات المُناسبة:

الخلُّ هو السَّائلُ المُحَضَّرُ ________ من مواد ________ تحوي نسبةً من المواد ______ أو ________ أو كليهما معاً بعدَ إجراء ________ مزدوج الأوّل ______ والثَّاني ________

٣. أكمل الجدول الآتي:

السَّبب	النَّتيجة
تخمُّر لا هوائي	________
________	تقومُ بكتريا حمضِ الخلِّ بتحويلِ الكحولِ إلى حمضِ الخلِّ

٤. أرسمُ مخطط لمراحل صناعة خل التّفاح

أنشطة وتدريبات الوحدة

١. أحضِرْ ورقةً وقلماً وكنْ مستعدّاً.

٢. قُمْ بترقيمِ ورقتكَ كالآتي:

١.	٢.	٣.	٤.	٥.

٣. أدوِّنُ إجاباتي لأملأَ ما يأتي بشكلٍ صحيحٍ:

1 أعرِّفُ كلّاً من:

التملُّح:

التَّعرية:

التَّكاثر الخُضَري:

الزِّراعة العضويَّة:

الخلّ :

---

2 أصفُ نوعَ الإجراءِ الذي أتبعه: (وقائيٌّ أم علاجيٌّ)

إتباعُ دورةٍ زراعيَّة

استخدامُ الموادِّ الكيميائيَّة

تطويفُ التربةِ

المكافحةُ الحيويَّة

الجمع باليد وقتل الآفة

العزيق

التَّبوير

3 أكتبُ اسمَ العدوِّ الحيويِّ لكلٍّ مما يأتي:






4 أعدِّدُ:

أشهرُ تطبيقاتِ التَّكاثرِ الخضري في النباتات

أجزاءُ النباتِ المستخدمةِ في التَّكاثر الخضري

خطواتُ تحضيرِ خلِّ التُّفاح

5 أكتبُ طريقةَ التَّكاثرِ الخضري لكلٍّ من:








٤. أدقِّقُ إجاباتي وأضعُ إشارةَ ✓ بجوارِ كلِّ إجابةٍ صحيحةٍ.

٥. أُدوِّن بحسبِ إجابتي أمامَ كلِّ رقمٍ عددَ النِّقاط التي حصلتُ عليها.

(لكلِّ تعريفٍ صحيحٍ 5 نقاطٍ، لكلِّ صفةٍ صحيحةٍ 4 نقاطٍ، لكلِّ اسمِ عدوٍّ حيويٍّ صحيحٍ 3 نقاطٍ، لكلِّ تعدادٍ صحيحٍ 5 نقاطٍ، لكلِّ طريقةِ تكاثرٍ خضريٍّ صحيحةٍ 5 نقاطٍ)

٦. والآن أَجمعُ النِّقاطِ التي حصلتَ عليها، وأُسجِّلُها. ثمَّ أُقارنُها بالآتي لأَحصَلَ على نتيجةِ عملي:

أقلُّ من 30 نقطة: أنتَ مزارعٌ مثابرٌ تسعى للأفضل، وننصحكَ بقراءةِ الوحدةِ مرَّةً ثانيةً، والاطلاع على مصادرَ إثرائيَّةٍ متعدِّدة.

بينَ 30 و70 نقطة: أنتَ مزارعٌ نشيطٌ تحبُّ عملكَ، وتسعى للتعرُّفِ على كلِّ ما يخصُّ عملكَ الزِّراعيَّ، وننصحكَ بعدمِ التَّسرعِ في اتخاذِ القراراتِ، وبالتَّفكيرِ والانضباطِ أثناءَ الإجابةِ.

أكثرُ من 70 نقطة: أنتَ مزارعٌ متقنٌ لعملكَ، مطَّلعٌ على أساليبِ الزِّراعةِ الحديثةِ، وتطمحُ للأفضلِ دوماً.

الإجاباتُ صحيحةٌ كلُّها: أنتَ مزارعٌ مجدٌّ ومبدعٌ، تفكيركَ منظَّمٌ، مفعمٌ بالنَّشاطِ والحيويَّة، سريعُ البديهةِ تحسِنُ التَّصرفَ في جميعِ الأمورِ، جدِّيٌّ وواثقٌ من نفسكَ.

الوحدة الثانية

في نهاية هذه الوحدة سأكون قادراً على:

- استنتاجِ أهميَّةِ حصادِ المياه، ودوره في الزِّراعةِ وتنميةِ المجتمعِ.
- تحضيرِ السِّيلاجِ بطريقةٍ صحيحةٍ، وتمييزِ جودتِهِ.
- تعرُّف قواعدِ تربيةِ الأبقارِ، وبعضِ أنواعِها وأهميَّتِها كثروةٍ وطنيَّةٍ.
- تحضيرِ الجبنِ البلديّ بطريقةٍ سهلةٍ وصحيَّة.
- زراعةِ غراسِ التُّفاحِ والحمضيَّاتِ بشكلٍ صحيحٍ، والعنايةِ بمحاصِيلها.

1

حصادُ المياه

الكلمات المفتاحية:

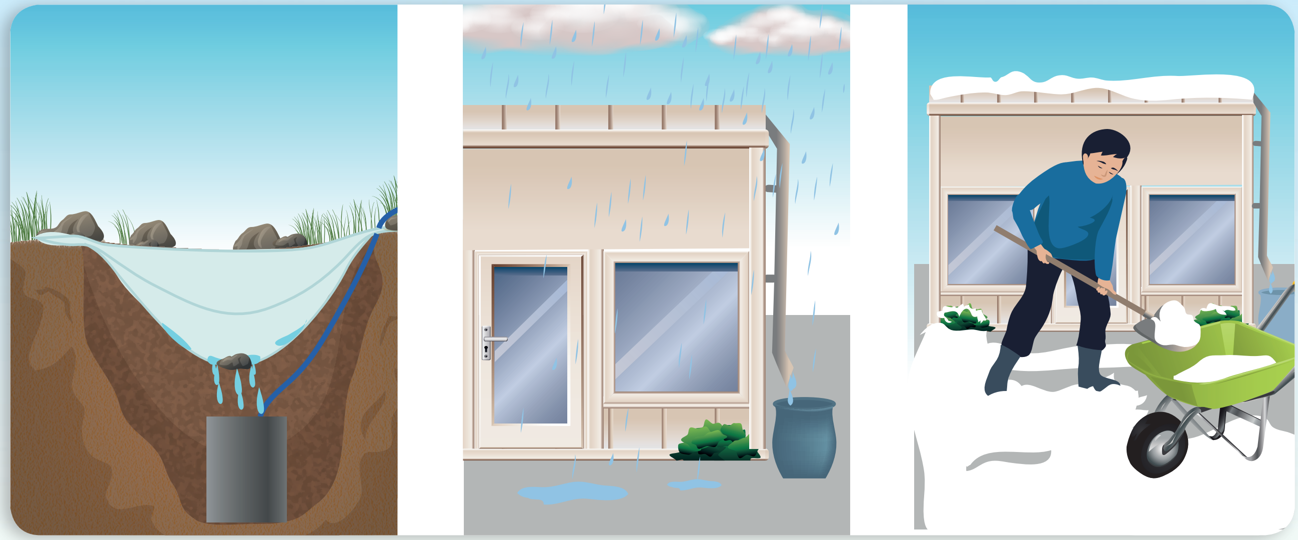
- حصادُ المياهِ



كيفَ يمكنُ أنْ نستفيدَ على نحوٍ أفضلَ من مياهِ الأمطارِ التي تهطلُ بكميَّاتٍ قليلةٍ؟

ألاحظ وأتأمل:

أتأمَّلُ الصُّورَ الآتيةَ، ثمَّ أستنتجُ:



التواصل الشفوي:

- ما هو الشَّيءُ المُشتركُ بينَ الصُّورِ السَّابقةِ؟
- في رأيكَ: ماذا يمكنُ أنْ نسمِّي هذه التِقَنيَّة؟
- أتعاونُ مع أحد زملائي لتنفيذِ المهامِ الآتيةِ:

١. أرتِّبُ العباراتِ الآتيةَ مستخدماً أدواتَ الرَّبطِ المناسبةِ لأستنتجَ تعريفاً مُبسَّطاً لتقنيةِ حصادِ المياهِ.

مياهُ الأمطارِ: عمليّة: الشُّرب: لتوفيرِ: تجميع: تخزين: الاستعمالات المنزليَّة: الرَّيّ: مياه.

---

٢. أستنتجُ طرائقَ حصادِ المياهِ.

٣. أقترحُ أفكاراً إبداعيَّةً أُخرى للاستفادةِ من مياهِ الأمطارِ، وأرسمُ إحداها ضمنَ الإطارِ الفارغِ.

أتأمل وأجيبُ:

ألاحظُ السِّلسلةَ الغذائيَّةَ الآتيةَ، ثمَّ أُجيبُ:



١. ما تأثيرُ شحِّ المياهِ في كلِّ كائنٍ من السِّلسلةِ الغذائيَّةِ السَّابقة؟

– مُنتِج (النَّبات): ________________

– مُستهلِك (البقرة): ________________

– مُستهلِك ثانٍ (الإنسان): ________________

٢. أحاورُ أحد زملائي حولَ إمكانيَّة معالجةِ المياهِ المجمَّعةِ لتصبحَ صالحةً للشُّربِ من قِبل الإنسانِ، ثمَّ أُقارِن إجابات مجموعتي بإجابات الزُّملاء.

أستنتجُ:

مُستعيناً بكلِّ ما سَبق، أتعاونُ مع مجموعتي لأكملَ فوائِدَ حصادِ المياه:

من فوائد حصادِ المياهِ:

١. التَّخلُّصُ من مشاكلِ الصَّرفِ الصِّحيِّ.
٢. تغذيةُ المياهِ الجوفيَّة.
٣. حمايةُ التُّربةِ منَ التَّملُّحِ.
٤. ____________
٥. ____________
٦. ____________

أتحقق

أتحقَّقُ من إمكانيَّةِ محاكاةِ تقنيَّةِ حصادِ المياهِ على غيرها من مواردِ الطَّبيعةِ الأخرى.



إذا كانت مساحةُ سقفٍ سكنيٍّ أو أيَّةَ منشأةٍ قرابةَ (185 م^2)، وتلقَّت كميَّةً من الأمطارِ تُقدَّرُ بنحو(2.54 سم) فإنَّ كميَّةَ المياهِ التي يمكنُ حصادهُ هي (4.750 لترٍ يومياً). ويمكنُ أن تصلَ هذه الكميَّةُ إلى قرابة (155 لترٍ) إذا كانت كميَّةُ الأمطارِ الهاطلةِ قرابةَ (76.2 سم).

تعلّمتُ

– **حصادُ المياه:** هي عمليّةُ تجميعٍ وتخزينٍ لمياهِ الأمطارِ من أسقفِ المنازلِ أو الأراضي للاستفادةِ منها لاحقاً، وتُستعملُ هذهِ التقنيّةُ في المناطقِ التي يزيدُ متوسِّطُ هطولِ الأمطارِ على (200 ملم) سنويّاً.

– يمكن أنْ تكونَ مياهُ الأمطارِ المُجمَّعةِ غيرَ صالحةٍ للشُّربِ بسببِ تلوّثِها بالجراثيمِ والغبارِ أو مخلَّفاتِ الطُّيورِ وغيرها من الحيواناتِ، لذلكَ لابدَّ من معالجتِها قبل استعمالِها، حيثُ

يمكنُ التَّخلُّص منَ الغبارِ والموادِّ العالقةِ عن طريقِ ترسيبِ المياهِ المجمَّعةِ في خزاناتٍ كبيرةٍ، أمّا في حالِ اِستعمالِها للشُّربِ فينبغي التَّخلصُ من الملوّثاتِ عن طريقِ إضافةِ مركّباتِ الكلور.

– **من الطرائقِ التّقليديَّةِ لحصادِ المياهِ:**

تجميعُ مياهِ الأمطارِ والثّلوجِ من أسطحِ المنازلِ، ونقلِها بواسطةِ المزاريبِ إلى خزاناتٍ، أو إنشاءُ حفرةٍ في أرضٍ منخفضةٍ تتَّجمعُ فيها المياهُ، أو تشييدُ السُّدودِ على الأنهارِ.

– **من فوائِد حصادِ المياهِ:**

١. التَّخلُّصُ من مشاكلِ الصَّرف الصِّحيِّ.
٢. تغذيةُ المياهِ الجوفيَّة.
٣. حمايةُ التُّربِ الزِّراعيَّة من التَّملُّح.
٤. زيادةُ مساحةِ المسطحاتِ الخضراءِ.
٥. توفيرُ المياهِ لرّيِّ المزروعاتِ وسقايةُ المواشي.
٦. تأمينُ المياهِ للاستعمالاتِ المنزليّةِ.
٧. تأمينُ مياهِ الشّربِ للإنسانِ.

ماذا لو ؟؟

أردْنَا زراعةَ المناطقِ الجّافةِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي بما تعلّمتُهُ، وأعملُ بمساعدتِهم على تطبيقِ تقنياتِ حصادِ المياهِ في المنزلِ والاستفادةِ منها في ريِّ حقلي الصّغيرِ، وأخبرُ زملائي بالنّتائجِ الّتي حصلتُ عليها.





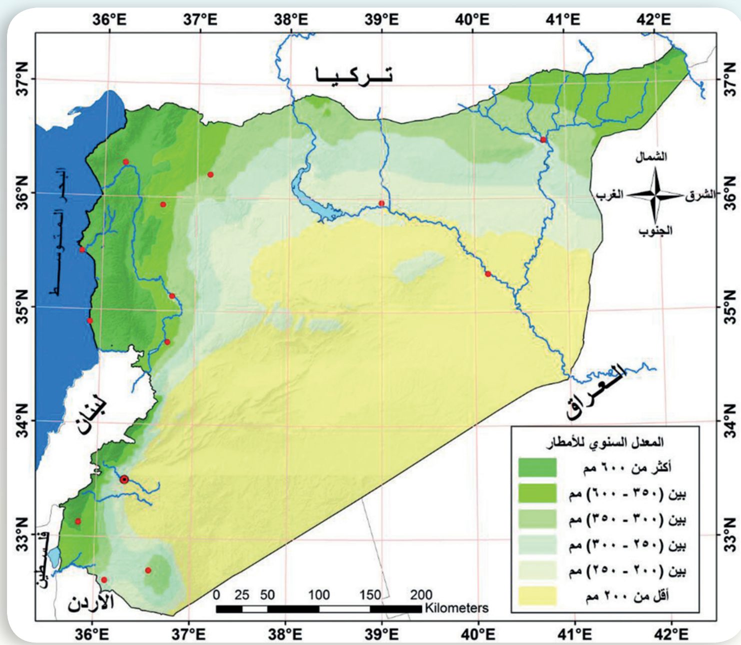
١. أكملُ ما يأتي:

حصادُ المياهِ هو: ______________________

طرائقُهُ: ______________________

فوائدُهُ: ______________________

٢. أتأمّلُ الخارطةَ الآتيةَ ثمّ أجيبُ:



- في أيِّ المناطقِ على الخريطةِ يمكنُ تطبيقُ تقنيةِ حصادِ المياهِ بنجاحٍ؟ وأيِّ المناطقِ التي لا يمكنُ ذلك فيهَا؟ ولماذَا؟
- إذا علمْتَ أنَّ سورية تُعاني منْ تراجعِ المواردِ المائيّةِ العذبةِ السَّطحيَّةِ والجوفيَّةِ، وانخفاضُ معدّلاتِ الهطولاتِ المطريَّةِ السّنويّةِ، ماذا تتوقَّع أن يكونَ الوضعُ خلال السّنواتِ العشرِ المقبلةِ، وما هوَ الحلُّ في رأيك؟

التَّنبؤُ بالمشكلةِ	التفكيرُ في المستقبلِ	التّخطيطُ	واجبِي

2

أصنعُ السّيلاج

الكلمات المفتاحية:

- السّيلاجُ
- كربونات الكالسيوم
- التَّخمير



علفٌ أخضرٌ طازجٌ على مدارِ العامِ... ما هو؟

ألاحظ وأتأمل:





قرَّرَ جارُنَا الاستفادةَ من الإعلانِ فقامَ بزيارةِ الهيئةِ وبدأَ بالتَّحضيرِ لمشروعِهِ: تسمينُ العجولِ كمشروعٍ مربحٍ، وكانت أولى خطواتِ مشروعِه البدء بتصنيعِ السِّيلاجِ كمادةٍ علفيةٍ للحيواناتِ.
وقررتُ أنا وأختي العملَ على مساعدتِه كمتطوِّعينَ في كلِّ خطواتِ المشروعِ لنراقبَ ونتعلّمَ.



١. إنشاءُ حفرةٍ مناسبةٍ في الأرض.



٢. تغطيةُ أرض الحفرةِ بشرائحِ البلاستيكِ الشَّفافِ والقشِّ.



٣. تقطيعُ النَّباتاتِ الخضراءِ إلى قطعٍ صغيرةٍ.



٤. وضع النَّباتاتِ المفرومةِ في الحفرةِ وإضافةِ كربوناتِ الكالسيوم ($CaCO_3$).



٥. تغطيةُ الحفرةِ بالتبنِ وشرائحِ البلاستيك الشّفاف.



٦. طمر بالتراب.

أجرب وأستنتج:

أنفّذُ بالتّعاونِ مع معلّمي وزملائي خطواتِ صناعةِ السّيلاجِ في مدرستنَا مع اقتراحِ البدائلِ المناسبةِ.

أتحقق

بعدَ مرورِ ثلاثةِ أشهرٍ أتأكّدُ من مواصفاتِ السّيلاجِ (اللون، الرائحة، الملمس)، الّذي حصلتُ عليهِ بمساعدةِ معلّمي واستشارةِ المرشدِ الزّراعيِّ.

أستنتجُ:

خطواتُ تصنيعِ السّيلاجِ:

١. يتمُّ إنشاءُ حفرةٍ تناسبُ كميةَ النّباتاتِ المطلوبةِ وتحويلُها إلى سيلاج.

٢. تُفرشُ أرضيةُ الحفرةِ بـ ....، ثمّ يُوضعُ عليها طبقةٌ من ....

٣. يتمُّ تقطيعُ النَّباتاتِ إلى قطعٍ صغيرةٍ إمّا .... أو آليّاً.

٤. تُوضعُ النَّباتاتُ المقطّعةُ على شكلِ طبقات، ويُرشُ بينَ كلِّ طبقتينِ القليلَ من ....

٥. تُكبسُ الطبقاتُ جيّداً بهدفِ التَّخلُّصِ من ....، ثمّ تُوضعُ فوقَها طبقةٌ من التّبنِ، وتُغطى بـ ....، ويُوضع فوقها طبقةٌ من التُرابِ بسماكةِ (٢٠ سم).

٦. تتركُ لمدّةِ ٦ – ٨ أسابيعَ، لتكتملَ عمليةُ التّخمرِ.

عملُ مجموعات:

أتعاونُ مع مجموعتِي على ملءِ الجدولِ الآتِي وَفقَ المطلوبِ:

نوعُ العَلفِ	طريقةُ التّصنيعِ	لونُ العلفِ	القيمةُ الغذائيَّةُ للعلفِ	حجمُ العملِ المطلوبِ	المحاصيلُ المستخدمةُ
السّيلاجُ					
الدَّريسُ					

النتيجةُ الّتي توصلَتْ إليها المجموعةُ: ________________

تعلّمتُ

السّيلاجُ هو علفٌ أخضرُ يتمُّ تحضيرُهُ عن طريقِ عمليّةِ التَّخميرِ للمخلّفاتِ النَّباتيّةِ.



ينبغي مراعاةُ الحيطةِ والحذرِ (ارتداءُ كمامةٍ) عندَ فتحِ الحفرةِ لإخراجِ السِّيلاجِ، بسببِ احتمالِ وجودِ بعضِ الغازاتِ السّامَّةِ.

يتميزُ السّيلاجُ عن الأعلافِ الجافةِ بـأنّهُ سهلُ الهضمِ، وذو قيمةٍ غذائيةٍ جيّدة، كما أنّه أكثرُ استساغةً للحيوانِ، فهو يحتفظُ بلونِهِ الأخضرِ ورطوبتهِ الطّبيعيَّة. وتتطلّبُ عمليّةُ تصنيعِهِ حيّزاً أصغرَ للتّخزينِ، وساعاتِ عملٍ أقَلّ.

خطواتُ تصنيعِ السّيلاجِ:

- تُحفرُ حفرةٌ مناسبةٌ في الأرضِ تتناسبُ أبعادُها مع كميّةِ النّباتاتِ المطلوبِ تحويلَها إلى سيلاجٍ.
- تُفرشُ أرضيةُ الحفرةُ بشرائحِ البلاستيكِ الشّفافِ، ثمّ يُوضَعُ عليها طبقةٌ من القشِّ أو التِّبنِ.
- يتمُّ تقطيعُ النّباتاتِ التي تُحشُّ قبيلَ مرحلةِ الإزهارِ إمّا يدويّاً أو آليّاً.

- تُوضعُ النَّباتاتُ بعدَ تقطيعِها على شكلِ طبقاتٍ، ويُرشُ القليلُ من كربوناتِ الكالسيوم بين كلِّ طَبقتين.
- تُكبسُ الطبقاتُ جيداً بهدفِ التَّخلُّصِ من الهواءِ، ثمّ تُوضعُ فوقَها طبقةٌ من التّبنِ، وتُغطَّى بشرائحِ البلاستيكِ الشَّفافِ، ويوضعُ فوقَها طبقةٌ من الترابِ بسماكةِ (20 سم).
- تُترك من (6 – 8 أسابيع) لتكتملَ عمليّةُ التّخمّر.
- تُؤخذُ الكمّيّةُ المناسبةُ من السّيلاجِ يومياً من الحفرةِ، ويُعادُ تغطيةُ الحفرةِ من جديدٍ.

أتحقق

أتحقَّقُ بالتَّعاونِ مع المرشدِ الزِّراعيِّ في مدرستِي من إمكانيةِ استعمالِ بدائلَ أخرى أو طرائقَ أخرى لصناعةِ السِّيلاجِ.

ماذا لو ؟؟

كان إنشاءُ الحفرِ غيرَ ممكنٍ في أرضِي، فما هو الحلُّ المناسبُ البديلُ لتصنيعِ السّيلاجِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجِي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أُخبرُ أهلِي بما تعلّمتُهُ اليومَ، وأتعاونُ معهم في اختيارِ مشروعِنا الصَّغيرِ الذي سننفِّذهُ من أجلِ تحسينِ دخلِنا.



اختبر معلوماتي

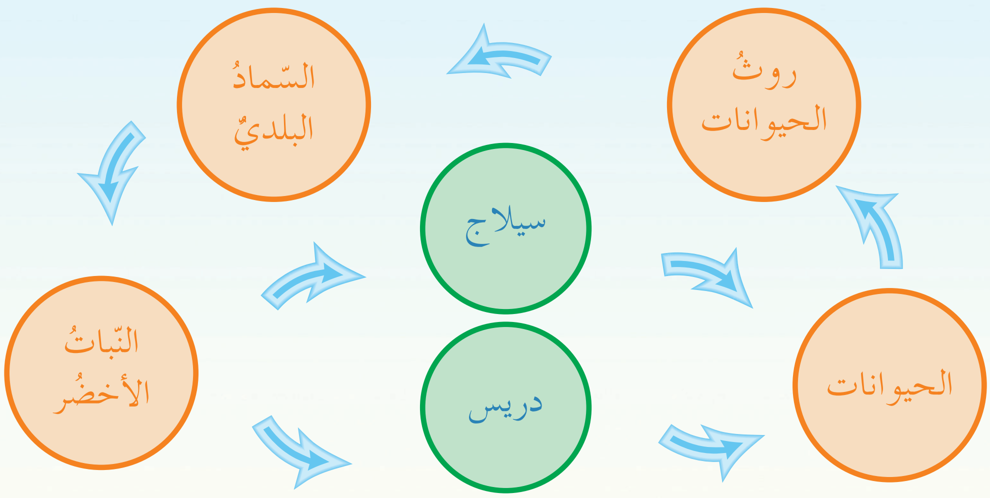
١. أكوّنُ من المفرداتِ والعباراتِ الآتية: جملاً تحتوي معلوماتٍ صحيحةٍ:

السّيلاج، روث الحيوانات، السّماد البلديّ، التّجفيف، التّخمير، الدّريس.

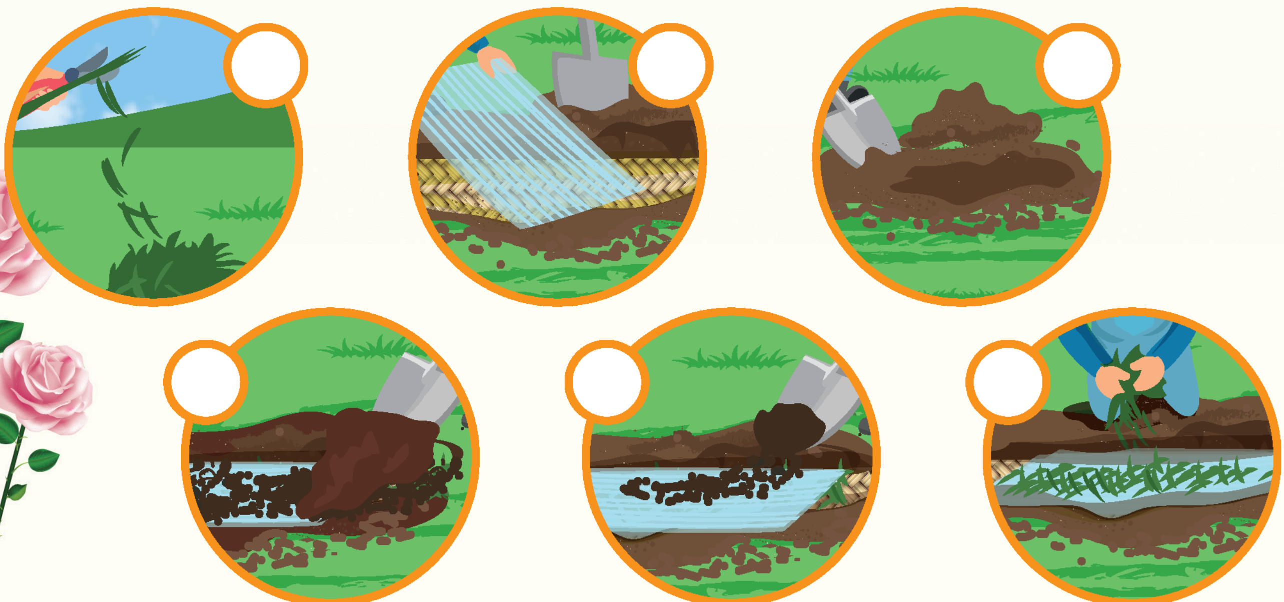
---

٢. أثبّتُ على الأسهمِ المفردات الآتية بما يناسب العلاقة بينها: ثمّ أقرؤها:

(يعطي، مفيد، تجفيف، تخمير، علف).



٣. أرتّبُ بالأرقام الصّورَ الآتيةَ: وأكتبُ الشّرحَ المُناسبَ لكلِّ مرحلةٍ.



3

مزرعتي الصَّغيرة

الكلمات المفتاحية:

- الحظيرةُ
- الأعلافُ المركّزةُ
- الأعلافُ الخضراءُ



ما الحيوانُ الذي يعطيِني
منتجات غذائيّة أكثرَ تنوعاً
ويمكنني تربيتُه هنا؟

عملُ مجموعات:

في إطارِ تنفيذ بعض الأنشطةِ الثَّقافيةِ التي تقومُ بها مدرستُنا، طلبَ منا مديرُ المدرسةِ إعدادَ شارعِ معرفةٍ عن الأبقارِ (كلُّ محورٍ في الشَّارعِ له بطاقةُ أسئلةٍ، إجاباتُها وصورُها في الجيبِ الخلفِي للبطاقةِ). وزّعَ معلّمُنا محاورَ العملِ، وكلّفَ كلَّ مجموعةٍ بالبحثِ في كلِّ محورٍ.

مهمةُ المجموعةِ الأولى: إنجازُ ورقةِ العملِ الآتيةِ:





- تُعدُّ الأبقارُ من الحيواناتِ ....
- تُربَّى الأبقارُ في المزارعِ للاستفادةِ من ....
- من أهمِّ أنواعِ الأبقارِ المحليّةِ والمستوردةِ التي تُربَّى في بلادِنا ....

مهمةُ المجموعةِ الثَّانيةِ: إنجازُ ورقةِ العملِ الآتيةِ:



أعلاف جافة



أعلاف مركزة



أعلاف خضراء




طريقةُ التَّكاثرِ ومدّةُ الحملِ	الأعلافُ المُرَكّزةُ	الأعلافُ الخشنةُ (المالئة)	الأعلافُ الخضراء
تتكاثرُ الأبقارُ بـ .... يستمرُّ الحملُ عند الأبقارِ مدّةَ	هي .... مثل .... و .... تنتج الكسبةُ بعدَ استخراجِ الزّيتِ من بذورِ	ضروريَّةٌ لـ .... تُسَهِّلَ هذهِ الأعلافُ	غنيَّةٌ بـ .... وضروريَّةٌ لـ .... مثل ....، و ....

مهمةُ المجموعةِ الثّالثة: إنجازُ ورقةِ العملِ الآتيةِ:

شروطُ المسكنِ الصّحيِّ للأبقارِ



مهمةُ المجموعةِ الرَّابعةِ: إنجازُ ورقةِ العملِ الآتيةِ:



تتلخَّصُ العنايةُ بالأبقارِ بالأمورِ الآتيةِ: ____________________

تَعرِضُ كلُّ مجموعةٍ نتائجَ عملِها على المجموعاتِ الأخرى وتُناقشُهُ معهَا، ثمّ تُعرضُ البطاقاتُ في بهوِ المدرسةِ.

تعلّمتُ

- الأبقارُ حيواناتٌ مجترّةٌ، تُربَّى للاستفادةِ من الحليبِ، واللَّحمِ، والجلودِ، والمخلَّفاتِ (السَّماد البلديّ)، إضافةً إلى إمكانيةِ الاستفادةِ منها كحيواناتِ جرٍّ لتنفيذِ بعضِ الأعمالِ في المزرعةِ.
- يتمُّ إيواءُ الأبقارِ في حظائرَ مساحتُهَا مناسبةٌ، وأرضُها مائلةٌ قليلاً، وفيها مشربٌ لكلِّ بقرةٍ، ومُهَوّاةٌ جيداً، وتدخلُهَا أشعةُ الشَّمسِ.
- تُقدّمُ للأبقارِ الأعلافُ المركَّزةُ (حبوبُ الشَّعير، الذرةُ الصَّفراءُ، الكِسبة)، والأعلافُ الخشنةُ الجافةُ (التّبن، الدّريس)، والسِّيلاجُ، والأعلافُ الخضراءُ (البرسيمُ، الفصَّةُ، الأعشابُ).
- لابدَّ من خلطِ الأعلافِ بنسبٍ متوازنةٍ وَفْقَ الحالةِ الفيزيولوجيَّةِ للأبقارِ، والمرحلةِ العمريَّةِ، والغايةِ من تربيتِها (إنتاجُ الحليبِ، أمُّ اللَّحمِ).
- من الشروطِ الصِّحيَّةِ لتربيةِ الأبقارِ وجودُ مسكنٍ صحيٍّ نظيفٍ، وإشرافُ طبيبٍ بيطريٍّ، ونظافةُ الضَّرعِ وسلامته من الأمراضِ، وتنظيمُ عمليَّةِ الحِلابةِ.

- تُقدّرُ مدّةُ حملِ الأبقارِ بتسعةِ أشهرٍ وعشرةِ أيامٍ تقريباً.
- أنشأتِ الدَّولةُ مراكزَ علميةً متخصِّصَّةً بتربيةِ الأبقارِ وتهجينها للحصولِ على أبقارٍ ذاتِ إنتاجيَّةٍ مرتفعةٍ.





تُعدُّ البقرةُ الشَّاميَّةُ من السُّلالاتِ العريقةِ، وهي بقرةٌ حلوبٌ، تُعطي نحوَ (3000-4000 لتراً). خلالَ الموسمِ.

أتحقق

أنظّمُ زيارةً للطَّبيبِ البيطريِّ، في قريتِنا، أسجِّلُ في أثنائها معلوماتٍ حول تربيةِ الأبقارِ، وأُناقشُهُ في بعضِ الحالاتِ المَرَضيَّةِ التي تردهُ، ثمّ أُسجِّلُ نتائجَ هذه الزّيارةِ في بحثٍ أعرضهُ على زملائِي، أو أُجهزُ مقالةً علميَّةً أقدِّمها في إذاعةِ الصَّباح في اليومِ التالِي.

ماذا لو ؟؟

اكتفينَا بتقديمِ الأعلافِ الخضراءِ والتِّبنِ فقط كعلفٍ للأبقارِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرفَ؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟



التواصل مع الأهل

أُخبرُ أهلِي بما تعلمتُهُ اليومَ، وأُصممُ بالتَّعاونِ معهم مطويَّةً تحتوي على صفاتِ البقرةِ الشَّاميَّةِ وأهميَّة تربيتِها في الجمهوريَّةِ العربيَّةِ السُّوريَّةِ.



١. أستبعدُ المعلوماتِ غيرَ الصَّحيحَة في العباراتِ الآتيةِ بطريقةِ الشَّطبِ:

– من صفاتِ حظيرةِ الأبقارِ:

أرضُهَا مستويةٌ وملساء، فيها مشربٌ لكلِّ بقرةٍ، تدخلُها أشعةُ الشَّمسِ.

– من الشروطِ الصِّحيَّة لتربيةِ الأبقارِ:

مسكنٌ صغيرٌ، إشرافُ طبيبٍ بيطريٍّ، نظافةُ الضَّرعِ بعد الحِلابةِ فقط، تنظّيمُ عمليةِ الحِلابةِ.

٢. أكملُ المخططَ الآتي:

تتغذّى الأبقار على:

- ____________
- ____________
- ____________

٣. أرسمُ مخططاً لمزرعةِ أبقارٍ (حظيرة) مُراعياً الشروطَ الصِّحيّةَ.

4

أصنعُ الجُبْنَ البَلديَّ

الكلمات المفتاحية:
- الأنفحة
- ماء الشرشِ (مصْلٌ)
- الخَثْرَةُ

هل تعلمُ أنّ فرنسا تُصَنِّعُ 365 نوعاً من الجبنِ، بماذا يذكّرُكَ هذا الرَّقمُ؟

أجرِّبُ وأستنتجُ:

مستلزماتُ تصنيعِ الجبنِ البلديِّ: حليبٌ /10/ كغ، إنْفَحة جافةٌ (1 غ)، ملحُ كلورِ الكالسيوم ($CaCl_2$) (2 غ)، إناءُ (ستانلس)، موقدٌ، قماشُ شاشٍ أبيض.

خطواتُ العملِ:



١. يُسخَّنُ الحليبُ المصفّى إلى حرارةِ ˚85 درجةٍ مئويةٍ لعدّةِ دقائقَ على حمامٍ مائيّ.



٢. يُبرَّدُ الحليبُ لدرجةِ ˚42 درجةٍ مئويةٍ.



٣. تُضافُ الأنفحة وملحُ كلورِ الكالسيوم مع التَّحريكِ لمدّةِ (3 - 4 دقائق).



٤. يُغطَّى الحليبُ ويُترَكُ لمدّة ثلاثِ ساعاتٍ في مكانٍ دافئٍ.



٥. توضعُ الخثرةُ النّاتجةُ في قطعةِ قماشِ شاشٍ نظيفةٍ وتُلفُّ جيّداً بشكلِ صرَّة، ثمَّ توضعُ ضمنَ وعاءٍ مثقَّبٍ ويُوضعُ فوقَها أثقالٌ مناسبةٌ للتَّخلُّصِ من المَصل.

٦. يُرَّشُّ الملحُ الأبيضُ النَّاعمُ النَّقيُّ على قطعِ الجبنِ وَفْقَ الرَّغبةِ ويتمُّ حفظُها في البرّاد.

التواصل الشفوي:

أتحاورُ مع زميلي لمعرفةِ علاماتِ التَّجبن.

علاماتُ التَّجبُّنُ هي: سهولةُ انفصالِ الخثرةِ عن جدرانِ الإناءِ بدونِ تركِ أثرٍ

إذا وضعنَا إصبعَنَا النَّظيفَ في الخثرةِ ورفعنَاها تكونُ خاليةً من أثرِ الحليبِ إلّا أنّهُ يعلَقُ عليها حبيباتٌ متجبنةٌ.

يمكنُ الحصولُ على الأنفحة من المعدةِ الرَّابعةِ للخروفِ أو العجلِ حديثِ الولادةِ، كما تُباعُ على شكلِ حبوبٍ في الصَّيدليّات.

تعلّمتُ

- **الجُبْنُ:** أحدُ منتجاتِ الحليبِ، يتمُّ الحصولُ عليه بإضافةِ مادةِ الأَنفحة إلى الحليبِ المسخَّنِ، فيتكوَّنُ خليطٌ من الخثرةِ (الجبن)، والمَصلِ (ماء الشرش)، ثمّ تُفصَلُ الخثرةُ عن المَصلِ للحصولِ على الجُبنِ الطَّريِّ.
- تُعطي الحرارةُ المرتفعةُ في أثناءِ التَّجبينِ خثرةً جامدةً، في حين تُعطي الحرارةُ المعتدلةُ خثرةً رطبةً.
- تُؤدي زيادةُ كميَّةِ الإنْفحةِ إلى قُصرِ مدّةِ التّجبّنِ، وتُعطي جبنةً صلبةً. وتُؤدي إضافةُ كميَّةٍ قليلةٍ من الإنْفحةِ إلى إطالةِ مدّةِ التَّجبينِ، ورفعِ نسبةِ حموضةِ الجبنِ.
- للحصولِ على منتجٍ صحّيٍّ وسليمٍ لابدّ من العنايةِ بالنَّظافةِ العّامةِ لمكانِ التَّجبينِ، وتعقيمِ الأدواتِ.

أتحقق

للتَّحقق من جودةِ الجبنِ الّذي تمَّ الحصولُ عليه، أُشيرُ لما تحقَّقَ منْ علاماتِ جودةِ الجُبنِ في الاستمارةِ الآتيةِ:

ملمس قَالبِ الجبنِ ناعمٌ	لم تظهرْ فجواتٌ عندَ تقطيعِ قالبِ الجبن	كميَّةُ المَصل قليلةٌ	وزنُ قالبِ الجبنِ البلديِّ النَّاتجِ ٢ كغ

ماذا لو ؟؟

ماذا لو لم تتوافرْ لدينا الأَنفحة في أثناءِ صناعةِ الجُبنِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرفُ؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟



التواصل مع الأهل

أُخبرُ أَهلِي بما تعلَّمتُهُ، وأسألهُم عن طرائقَ منزليَّةٍ أخرى لصناعةِ أنواعٍ أخرى من الجبنِ وحفظِه، وأدوِّنُ المعلوماتِ ثمّ أخبرُ زملائِي بها.



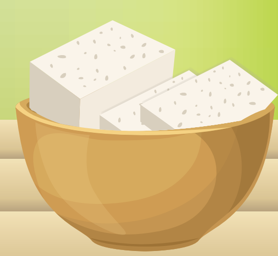
١. أملأُ الجدولَ الآتيَ بالعباراتِ المناسبةِ:

السَّببُ	النَّتيجةُ
________	تعطيْنا خثرةً صلبةً
الحرارةُ المنخفضةُ في التَّجبينِ	________
كثرةُ الأَنفحة	________
________	خثرةٌ رطبةٌ
________	الحصولُ على جبنٍ صحيٍّ وسليمٍ

٢. أرتِّبُ بالأرقامِ المراحلَ الآتيةَ للحصولِ على الخطواتِ الأساسيّةِ لعمليةِ صناعةِ الجبنِ البَلديِّ:

- ◯ نُسخِّنُ الحليبَ المُصفّى إلى درجة 85 ْدرجةٍ مئويةٍ لعدّةِ دقائقَ ضمنَ حمّامٍ مائيٍّ
- ◯ إضافةُ الإنْفحةِ وملحِ كلور الكالسيوم مع التَّحريكِ لمدّةِ (3 - 4 دقائق)
- ◯ تُوضعُ الخثرةُ النّاتجةُ في قطعةِ قماشٍ (شاشٌ نظيفٌ) وتُلَفُّ جيّداً بشكلِ صرَّة
- ◯ يُرشُ الملحُ على قطعِ الجبنِ وَفْقَ الرَّغبةِ ويتمُّ حفظُهَا في البرّادِ
- ◯ تُوضعُ داخلَ وعاءٍ مُثَقَّبٍ وتُوضعُ فوقَها أثقالاً
- ◯ ويُبرَّدُ الحليبُ لدرجة ٤٢ ْدرجةٍ مئويةٍ
- ◯ يُغطَّى الحليبُ ويُتركُ لمدّة ٣ ساعاتٍ في مكانٍ دافئٍ





٣. ما هي تقريباً كميةُ الجبنِ الّتي يمكنُ تصنيعهَا من 100 كغ حليب؟

5

أزرعُ التُّفاحَ والحَمضيَّات

الكلمات المفتاحية:
- التَّحويط
- الحمضيَّاتُ
- التُّفاحيَّات

أصنّفُ الفواكهَ الآتيةَ إلى حمضيَّاتٍ وتفاحيّات:



أتأمل وأجيب:

احتفالاً بقدوم ِالمولودِ الجديدِ لعائلتِنا قرّرْنا زراعةَ شجرةٍ في حديقةِ دارِنا، فاختارتْ أمِي غرسةَ ليمونٍ، وبدأَ العملُ:





الطُّعمُ فوقَ سطحِ التربةِ بما لا يقلُّ عن 20 سم.



تُقَصُّ قمةُ الغرسةِ بعدَ الزِّراعةِ مباشرةً لتتفرّعَ جانباً.



تُروى الغرسةُ مباشرةً، ثمّ تُسقَى مرةً كلَّ عشرةِ أيَّامٍ.



التواصل الشفوي:

- لو طُلِبَ منكَ اختيارُ نوعِ الغرسةِ في القصّة السابقة، أيَّ نوعٍ ستختارُ؟ ولماذا؟
- في أيِّ فصلٍ تدورُ أحداثُ القصَّةِ؟
- في رأيكَ: ماهي فوائدُ زراعةِ اللَّيمونِ؟ وكيفَ يمكنُ استثمارُ الفائضِ عن حاجتِنا منه؟

أستنتج: أتحاورُ مع زميلي بجواري حولَ خطواتِ زراعةِ الحمضيَّاتِ، وأملأُ الجدولَ الآتي:

موعدُ الزِّراعةِ	عمليّاتُ الخدمةِ الزِّراعيَّةِ	موعدُ الجني

تعلّمتُ

تُزرعُ غراسُ الحمضيّاتِ المُطَعَّمَةِ – التي أُحضرتْ من مشتلٍ موثوقٍ – في تربةٍ عميقةٍ وجيّدة الصَّرفِ خلالَ فَصلي الخريفِ أو الرَّبيع، بحيثُ يكونُ الطُعْمُ فوقَ سطحِ التربةِ بما لا يقلُّ عن (20 سم)، وتُتركُ مسافةُ (5 م) تقريباً بينَ الغرسةِ والأخرى ، وَفقَ نوعِ الحَمضيّاتِ المزروعةِ.

تحويطُ الغرسةِ (أي إحاطةُ الغرسةِ بدائرتينِ لهُما المركزُ نفسُهُ) لتمريرِ مياهِ الرَّيِّ داخلَهَا بعيداً عن جذعِ الشَّجرةِ.

إعطاءُ الغرسةِ ريّةً بعدَ الغرسِ مباشرةً، ثمّ تُروى بعدَ انتهاءِ موسمِ الأمطارِ بمعدّلِ مرّةٍ كلَّ عشرةِ أيامٍ، مع تجنُّبِ الرَّيِّ خلالَ فترةِ الإزهارِ لتَفادي تساقطِ الأزهارِ.

يُضافُ السَّمادُ العُضويُّ للتربةِ في فصلِ الخريفِ، كما تُضافُ أيضاً كميَّةٌ كافيةٌ من الأسمدةِ المعدنيّةِ.

إجراءُ التَّعشيبِ (إزالةُ الأعشاب الضَّارة عدّةَ مراتٍ، وهي فتيّةٌ)، للحدِّ من منافستِهَا للغرسَةِ على الماءِ والعناصرِ المعدنيّةِ المغذيَّةِ.

تُجنى الثمارُ بَدءاً من شهرِ أيلولَ على دفعاتٍ، بقصِّ عنقِ الثّمرةِ بمقصٍّ عند اكتمالِ نُضجِها، ووصولِها للحجمِ الطَّبيعيِّ، وظهورِ اللَّونِ المميزِ للثَّمرةِ، البرتقاليّ للبرتقالِ واليوسفيِّ، والأصفر للّيمونِ والكريفون.

يُزرَعُ نباتُ دوّارِ الشَّمسِ في حقولِ الحمضيّاتِ كدليلٍ حيويٍّ على العطشِ، حيثُ تجري عمليّةُ الرَّيِّ للحقلِ عند ظهورِ علاماتِ الذُّبولِ على أوراقِ نباتِ دوّارِ الشَّمسِ.



عملُ مجموعات:

أَزرعُ مع معلّمِي وزملائِي غراسَ التّفاحِ في حقلِ المدرسةِ أو أكياسِ الزِّراعةِ وَفْقَ الخطواتِ الآتيةِ:



تعلّمتُ

تُزرعُ غراسُ التُّفاحِ المُطعّمةِ خلالَ شهرَي كانونَ الأوّلِ وكانونَ الثَّاني في تربةٍ خصبةٍ جيّدةَ الصَّرفِ والتَّهويةِ. وتبعدُ الغرسةُ عن الأخرى نحو(4– 6 م). ويجبُ أن تُقصّ قمةُ الغرسةِ بعدَ الزِّراعةِ مباشرةً لتشجيعِ تفرُّعِها جانبياً. ولا بدَّ من إعطاءِ ريَّةٍ بعدَ الغرسِ مباشرةً، ثمّ تُروى مرّةً كلَّ عشرةِ أيامٍ بعدَ انتهاءِ موسمِ الأمطارِ. يُضافُ السَّمادُ العضويُّ في نهايةِ فصلِ الخريفِ ومع كميَّةٍ كافيةٍ من الأسمدةِ المعدنيَّةِ. ويبدأُ جنيُ ثمارِ التُّفاحِ من منتصفِ شهرِ أيلولَ.

أتحقق

أعملُ مع مجموعتِي في البحثِ عن التَّشابهِ والاختلافِ بين زراعةِ التُّفاحِ والحمضيَّات.

موعدُ الزِّراعةِ	الخدماتُ	موعدُ الجني	القيمةُ الغذائيَّةُ

ماذا لو ؟؟

لم يتوافرْ مخزنٌ مبردٌ لحفظِ ثمارِ التُّفاحِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجِي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أُخبرُ أهلِي بالمعلوماتِ التي حصلتُ عليها، وأَزرعُ بمساعدتِهم أنواعاً أخرى من الحمضيَّاتِ، وأُسجِّلُ الخطواتِ التي قمتُ بها، وأجمعُ معلوماتٍ عن الفوائدِ الغذائيَّةِ للنَّوعِ الذي اخترتُ زراعتَهُ والآفاتِ التي قد تصيبُهُ وكيفيَّةِ معالجتِهَا،
وأُخبرُ بها زملائِي ومعلِّمِي.



اختبر معلوماتي

١. أُرتِّبُ مستعملاً الأرقام مراحلَ زراعةِ شجرةِ التُّفاح:

- يُزرع التُّفاحُ في شهرِ كانونَ الثَّاني.
- تُبعدُ الغرسةُ عن الأخرى نحو(٤ - ٦ م).
- تُقصُّ قمةُ الغرسةِ بعدَ الزِّراعةِ.
- تُعطى ريّةً بعدَ الغرسِ مباشرةً.
- يُضافُ السَّمادُ العُضويُّ في نهايةِ فصلِ الخريفِ.
- يبدأُ جنيُ الثّمارِ في شهرِ أيلول.

٢. أعطِ تفسيراً علميّاً لكلٍّ ممَّا يأتي:

– يُنصحُ بزراعةِ نباتِ دوّارِ الشَّمسِ في حقولِ الحمضيَّات. ______

– يُراعى الحذرُ الشَّديدُ في أثناءِ ريِّ أشجارِ الحمضيَّاتِ خلالَ فترةِ الإزهارِ. ______

– يُنصحُ بإجراءِ التَّعشيب المبكّرِ ولعدّةِ مراتٍ. ______

– تحويطُ غرسةِ الحمضيّاتِ. ______

٣. أرسمُ مخططاً زمنيّاً يوضّحُ مراحلَ زراعةِ الحمضيَّاتِ.

أنشطة وتدريبات الوحدة

١. أتأمَّلُ الجدولَ الآتيَ، ثمَّ أُجيبُ مستعيناً بالألوانِ:

				حصادُ المياه	تعريف
			السّيلاج	طريقةُ تصنيع	السّيلاج
		التّفاح	خطوات زراعة	الجبن	
	الأبقار	من فوائد	الحمضيّات		
		حصادُ المياه			

أستنتجُ العلاقةَ بينَ كلِّ مكوِّنينِ أو أكثرَ ممَّا يأتِي:

الجبنُ	السيلاجُ	حصادُ المياه	زراعةُ الأشجارِ المثمرةِ	الأبقارُ
العلاقة ١				
العلاقة ٢				
العلاقة ٣				

ألخّصُ أهمَّ الأفكارِ التي تعلمتُها من هذه الوحدةِ وأسجلُها:

الوحدة الثالثة

في نهاية هذه الوحدة سأكون قادراً على:

- تعدادِ مكوّناتِ وحدةِ إنتاجِ الغازِ الحيويّ وأهميَّةِ هذه الطَّاقة للبيئةِ والفردِ والمُجتمع.
- زراعةِ الوردِ الشَّاميِّ والياسمينِ في حقلِ المدرسةِ، والتَّعرفِ على فوائدَ هذه الازهارِ وطرائقَ زراعتِها.
- استنتاجِ أهميةِ الزِّراعةِ المحميَّةِ، ومتطلَّباتِها، والمحاصيلِ الّتي
- تُنتَجُ لها.
- زراعةِ نباتِ البندُورةِ والبطاطا وخدمتِها بخطواتٍ صحيحةٍ.
التَّعرفِ على أفرادِ طائفةِ النَّحلِ، ومهامِ كلٍّ منها، ومنتجاتِها.

1
صديقُ البيئَة

الكلمات المفتاحية:
- الغازُ الحيويُّ
- الهاضِمُ
- غازُ الميتان

أتأمَّلُ وأجيبُ:



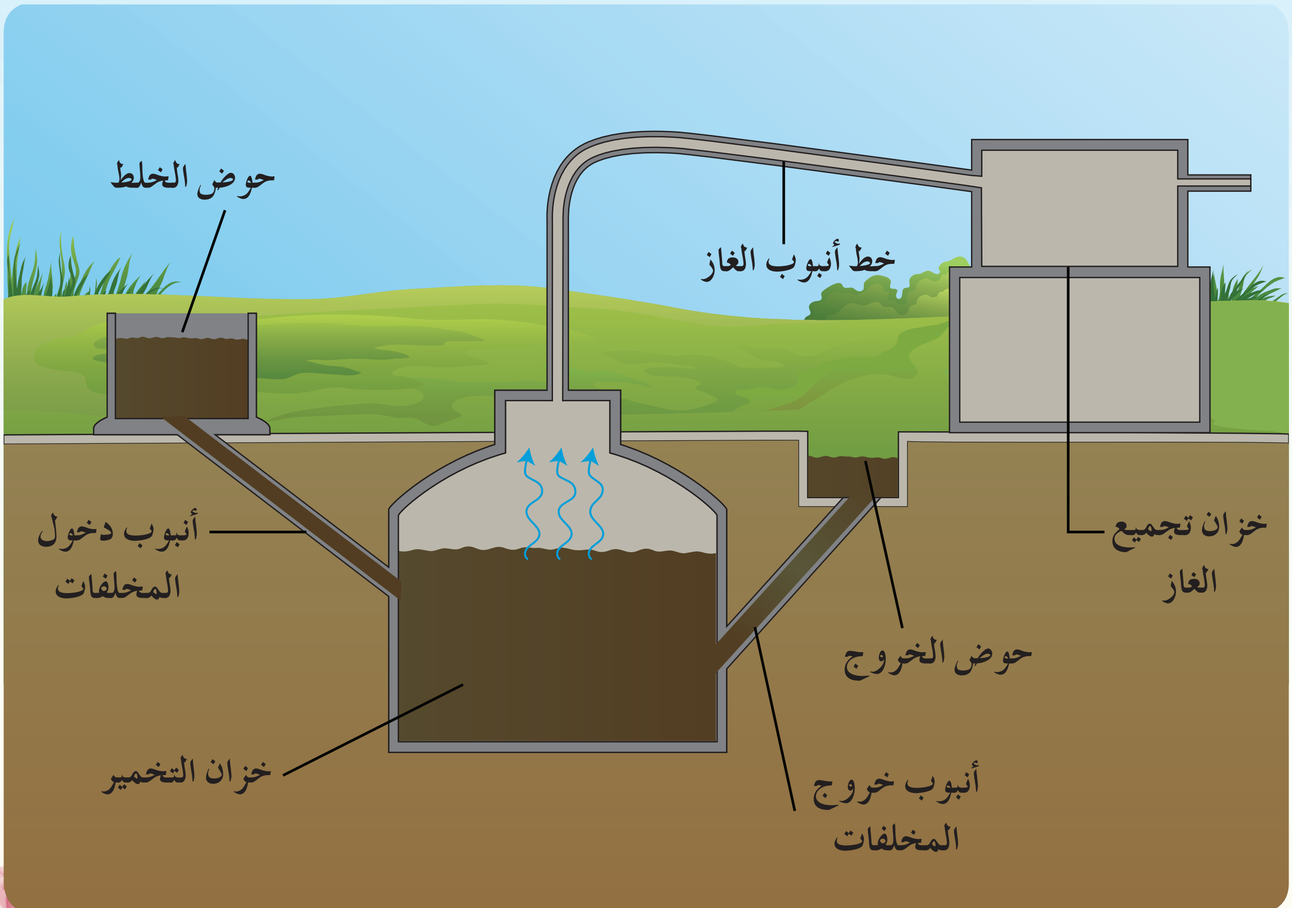



ما الطَّاقةُ الّتي نحصلُ عليها من كلِّ صورةٍ من الصُّورِ السَّابقةِ؟

أُفكّرُ بمصادرَ إضافيَّةٍ للطَّاقةِ؟

أتأمَّلُ وأجيبُ:

عرَضَ التلفزيونُ العربيُّ السُّوريُّ ضمنَ برنامجِ صباحُ الخيرِ الجولةَ التي قامَ بها في مركزِ البحوثِ الزِّراعيَّةِ، فاطّلعنا من خلالِها على كيفيَّة الحصولِ على مصدرٍ جديدٍ للطَّاقةِ صديقٍ للبيئةِ: الغازُ الحيويُّ أملُ المستقبلِ. تضمّنَ العرضُ جولاتٍ ولقاءاتٍ، ومنها كان لقاءُ مديرِ المركزِ الذي شرحَ آليَّةَ عملِ مكوِّناتِ وحدةِ إنتاجِ الغازِ الحيويِّ، وَفْقَ المخططِ الآتي:



التواصل الشفوي:

أتحاورُ مع زميلي بمكوِّناتِ وحدةِ إنتاجِ الغازِ الحيويِّ، وأستنتجُ أجزاءَهُ الأربعةَ الرئيسةَ، وأسجلُها ثمّ أعرضُهَا على زملائِي.

وقد تحدّثَ مديرُ المركزِ عن الموادِ الّتي تدخلُ في تصنيعِ الغازِ الحَيويِّ وهيَ:

١. المخلفاتُ الحيوانيَّةُ (روثُ الحيواناتِ): الخيولُ، الأبقارُ، الطُّيورُ.
٢. المخلَّفاتُ النَّباتيَّةُ (بقايا حصادِ القمحِ والشَّعيرِ، بقايا الذُّرةِ الصَّفراءِ والقطنِ، نواتجِ تقليمِ الأشجارِ، الثِّمارِ التالفةِ، بقايا محاصيلِ الخضرواتِ، الأعشابِ).
٣. مخلَّفاتُ الإنسانِ (الموادُ الصُّلبةُ في مياهِ الصَّرفِ الصِّحيِّ)، والمخلَّفاتِ المنزليَّةِ.
٤. المخلَّفاتُ الصِّناعيَةُ (مخلفاتُ صناعةِ الموادِ الغذائيَّةِ والمشروباتِ، وتجهيز الخضرِ والفواكه)، ومخلفاتُ المسالخِ.

التواصل الشفوي:

أتحاورُ مع أحدِ زملائِي بالموادِ الّتي تدخلُ في صناعةِ الغازِ الحيويِّ، وأستنتجُ تعريفَهُ.

الغازُ الحيوّيُّ: هو الغازُ النَّاتجُ عن تحلُّلِ .... ، بطريقةِ التَّخمرِ .... ، ضمنَ .... ، ويشكلُ غازُ الميتانِ معظمُهُ، وهو غازٌ عديمُ اللَّونِ والرَّائحةِ، وغيرِ ضارٍّ، يتطايرُ بالهواءِ للأعلى لأنَّ وزنَهُ أخفُّ من وزنِ الهَواء.

عملُ مجموعات:

أعملُ ضمنَ مجموعتِي وبإشرافِ معلِّمي للبحثِ عن أهميَّةِ إنتاجِ الغازِ الحيوّيِّ وفوائدِهِ، وأسجِّلُ نتائجَ عملِنا ضمنَ مطويةٍ (بروشور)، وأعرضُهَا في مَعرِضِ المدرسةِ السَّنويِّ.



تعلّمتُ

مكوّناتُ وحدةِ إنتاجِ الغازِ الحيويِّ:

١. حوضُ التَّغذيةِ: هو الجزءُ الّذي توضعُ فيه مخلفاتُ الحيوانِ والموادِ الأوليَّةِ، وتُخلطُ مع بعضِهَا البعض.



إنَّ تخميرَ مترٍ مكعَّبٍ واحدٍ من روثِ الأبقارِ يعطي 0.3 متر مكعبٍ من الغازِ الحيويِّ في اليوم، تكفي لتشغيلِ دفايةِ مزرعةِ دواجنٍ لمدّةِ ساعتين.

٢. المخمّرُ أو الهاضمُ: هو الجزءُ الّذي تُجمعُ فيه الموادُ العضويَّةُ القادمةُ من حوضِ التَّغذيةِ لتتخمرَ لاهوائياً بواسطةِ الجراثيمِ (البكتريا) اللاهوائيَّة لمدّةِ (٢٥ – ٦٠ يوم) وَفقَ طبيعةِ المادةِ العضويَّةِ المستخدمَةِ، ويجبُ أن يكونَ الهاضمُ محكمَ الإغلاقِ.

٣. خزَّانُ الغازِ: وهو خزانٌ غالباً معدنيٌّ، متحركٌ للحفاظِ على ضغطِ الغازِ الحيويِّ، يُجمعُ فيه الغازُ، ويُوزّعُ منه على أجهزةِ الوقودِ والإنارةِ.

٤. حوضُ تجميعِ السَّمادِ العضويِّ: هو الحوضُ الإسمنتيُّ الّذي تنقلُ إليهِ الموادُ السَّائلةُ بعدَ تخمرِهَا وانطلاقِ الغازاتِ منها، مُشَكِّلَةً ما يُسمّى بالسَّمادِ العضويِّ الحيويِّ.

الغازُ الحيويُّ: هو الغازُ النَّاتجُ عن تحللِ الموادِ العضويَّةِ بطريقةِ التَّخمرِ اللاهوائيِّ، ضمنَ هواضمَ مخصصَّةٍ لذلكَ، يُشكّلُ غازُ الميتانُ معظمَهُ، وهو عديمُ اللَّونِ والرَّائحةِ، وغيرَ ضارٍّ، ويتطايرُ بالهواءِ للأعلى لأنَّ وزنَهُ أخفُّ من وزنِ الهواءِ.

أهميَّةُ إنتاجِ الغازِ الحيويِّ:

١. تخفيفُ جهدِ وتكاليفِ استبعادِ النِّفاياتِ الملوِّثةِ للبيئَةِ.

٢. تأمينُ وقودٍ لإنتاجِ الكهرباءِ، وسمادٍ نظيفٍ خالٍ من الروائحِ والحشراتِ والجراثيمِ وبذورِ الأعشابِ الضَّارَّة.

٣. التَّمتعُ ببيئةٍ نظيفةٍ، والحدِّ من الاحتطَابِ في الغاباتِ.

٤. التَّنميةُ البيئيَّة الرِّيفيَّةِ، وتحقيقِ دخلٍ إضافيٍّ للمزرعةِ.

أتحقق

أراجعُ النَّشرةِ الإرشاديَّة الخاصَّة بموضوعِ الغازِ الحيويِّ للتَّأكدِ من صحَّةِ المعلوماتِ التي حصلتُ عليها حولَ تحضيرِ الغازِ الحيويِّ وأهميَّتِه.

ماذا لو ؟؟

استبدلنا مخلَّفاتِ الحيوانِ ببقايا نباتيَّةٍ فقط في أثناءِ تحضيرِ الغازِ الحيويِّ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرفَ؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أُخبرُ أهلِي بما تعلمتُهُ عن أهميةِ الغازِ الحيويِّ وفوائدِهِ، وأَبحثُ بمساعدتِهم عن منتجاتٍ أخرى نحصلُ عليها في أثناءِ إنتاجِه، وأُسجلُها لأُخبرَ زملائِي ومعلِّمِي بها.





١. أرسمُ مخططاً يوضّحُ مراحل إنتاجَ الغازِ الحيويِّ.

٢. أعددُ أهم فوائدَ الغازِ الحيويِّ:

2

الوردُ الشَّاميُّ والياَسمين

الكلمات المفتاحية:

- الفصيلةُ الورديّةُ
- الفصيلةُ الزيتونيَّةُ
- دائمُ الخُضرَة

أتأمَّلُ وأجيبُ:



استكمال جني محصول الملفوف والقرنبيط

عملُ مجموعات:

تلقت مدرستُنا دعوةً للمشاركةِ في مَعرِضِ الزُّهورِ.



قمْنَا بتنظيمِ عملِنا وفقَ الآتي:

١. يضعُ كلُّ تلميذٍ من صفيّ إشارةً عندَ نوعٍ واحدٍ فقط من الأزهارِ المناسبةِ برأيه للمشاركةِ في المَعْرِضِ:

النَّرجِسُ	الغَريب	اليَاسمين البلدي	الأقْحُوان	الوردةُ الشَّاميَّة

- أيُّ الأنواعِ نالتْ أكثرَ عددٍ من الأصواتِ في صفِّكَ؟
- أيٌّ من هذه الأزهارِ تَعلّمنَا زراعتَها سابقاً؟
- أيٌّ منها نحتاجُ لتعلُّمِ خطواتِ زراعتِهَا؟
- ما الّذي يلزمُنَا معرفتُهُ؟

٢. أُنعمُ النَّظرَ في البطاقاتِ الآتيةِ، ثمَّ أُصنِّفُها بينَ الوردِ الشَّاميّ والياسمين:

- الفصيلةُ الزّيتونيّةُ
- الفصيلةُ الورديَّةُ
- تُزرعُ في الرَّبيعِ
- وتربةً مفككةً خصبةً
- ومسمّدةً وريًّا منتظماً
- وتربةً مفككةً خصبةً ومسمّدةً وريًّا منتظماً
- تتكاثرُ بالعُقَلِ السَّاقيَّةِ
- تتكاثرُ بالعُقَلِ السَّاقيّةِ
- تتطلَّبُ أشعّةَ شمسٍ مباشرةٍ
- تتطلَّبُ أشعّةَ شمس مباشرةٍ
- تُزرعُ شتاءً

٣. أجمعُ بتلاتِ كلِّ وردةٍ لأحصلَ على المعلوماتِ الخاصَّة بها.


الورد الشامي

____
____
____
____
____


الياسمين البلدي

____
____
____
____
____

الوردةُ الشَّاميَّةُ: هي الزَّهرةُ الوطنيَّةُ للجمهوريَّةِ العربيَّةِ السُّوريَّةِ، وشعارُ وزارةِ السِّياحةِ، وقد تأسستْ لها جمعيةٌ خاصَّةٌ تُعنى بإكثارِها ونشرِ زراعتِها لأغراضٍ اقتصاديةٍ (زيت عطرِ الورد).

عملُ مجموعات:

يُوزّعُ التَّلاميذُ على مجموعتينِ، الأولى: تهتمُّ بزراعةِ الياسمينِ البلدي، والثَّانية: تهتمُّ بزراعةِ الوردِ الشَّاميِّ. وتقومُ كلُّ مجموعةٍ بتنظيمِ ورقةِ عملِهَا وَفْقَ الآتي:



اسمُ الوردةِ: .... فصيلتُها: ....

فوائدُها: .... طرائقُ زراعتِها: ....

الطَّريقةُ المختارةُ: ....

موعدُ الزِّراعةِ: .... عملياتُ الخدمةِ: ....

بعضُ أنواعِهَا: ....



اسمُ الوردةِ: .... فصيلتُها: ....

فوائدُها: .... طرائقُ زراعتِها: ....

الطَّريقةُ المختارةُ: ....

موعدُ الزِّراعةِ: .... عملياتُ الخدمةِ: ....

بعضُ أنواعِهَا: ....

تقومُ كلُّ مجموعةٍ باختيارِ منتجِهَا الّذي ستشاركُ به في المعرضِ مع تجهيزِ هويَّةٍ نباتيَّةٍ للتَّعريفِ بهِ.

أتحقق

أتحقَّقُ من خلالِ استشارةِ المهندسِ الزِّراعيِّ في وحدتِنا الإرشاديَّةِ حولَ إمكانيةِ تطبيقِ طريقةِ الزِّراعةِ المقلوبةِ للوردِ في مدرستنَا، وميزاتِ هذا النَّوعِ من الزِّراعةِ وأهميته.

تعلّمتُ

الوردُ الشّاميُّ: نباتٌ شجيريٌّ من الفصيلةِ الورديَّةِ، متساقطُ الأوراقِ، لهُ أنواعٌ وألوانٌ عدّةٌ، ينمو في تربةٍ متوسّطةِ الخصوبةِ، ويحتاجُ للتّسميدِ والسّقايةِ المنتظمَةِ وأشعةِ الشّمسِ.

- يُزرعُ في شهري كانونَ الأوّلِ وشباطَ، ويُزهرُ خلالَ فصلي الرَّبيعِ والصَّيفِ ويوجدُ عدّةُ طرائقَ لإكثارِه: البذورُ، العُقلُ، التَّطعيمُ. ولكن الطَّريقةَ الأكثرَ شيوعاً هي العُقلُ التي يكونُ طولُها(15–20 Cm).
- لهُ العديدُ من الفوائدِ الغذائيّةِ والطِّبيّةُ، إضافةً لقيمتِه الجماليَّةِ، كما يُستخرجُ منه زيتُ عطرِ الوردِ.

الياسمينُ البلدي: نباتٌ مُتسلّق من الفصيلةِ الزَّيتونيةِ، دائمُ الخضرةِ، يُزرعُ في بدايةِ فصلِ الرَّبيعِ وله فترةُ إزهارٍ طويلةٍ تمتدُ من بدايةِ فصلِ الرَّبيعِ ولغايةِ فصلِ الخريف، وتوجدُ عدّةُ طرائقَ لإكثارِه، من أهمِّها العقلُ السَّاقيَّة، وهو يتطلّبُ تربةً متوسّطةَ الخصوبةِ مع تعريضِه للتّهويةِ وضوءِ الشّمسِ والرّيِّ المنتظمِ. ويستجيب للتّسميدِ والرّيِّ المنتظمِ.. ولهُ العديدُ من الفوائدِ الطِّبيَّةِ والجماليَّةِ، كما يُستخرجُ منه زيتُ عطرِ الياسمين.

ماذا لو ؟؟

أردنَا أن تكونَ بَتَلَاتُ الزَّهرةِ متعددةَ الألوانِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرفُ؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي بما تعلّمتُهُ، وأجربُ بمساعدتهِم طرائقَ وأساليبَ أخرى لزراعةِ الورودِ، وأُخبرُ زملائِي بها:





١. أذكرُ العواملَ المشتركةِ بينَ زراعةِ الياسمينِ والوردِ الشَّاميِّ والجُوريِّ؟

---

٢. أصلُ كلّاً من نباتاتِ الطَّرفِ الأوّلِ بالطَّريقةِ المناسبةِ لزراعتها في الطَّرفِ المقابلِ:

الياسمينُ البلدي	زراعةٌ بالبذورِ
الأقحوانُ	
النَّرجسُ	
الجوريُّ	زراعةٌ بالعُقَلِ
الغريبُ	
الزَّنبقُ البلديّ	زراعةٌ بالأبصالِ
الحبقُ	
الوردُ الشَّاميُّ	____________

٣. أرسمُ مخططاً أوضحُ فيهِ فوائدَ كلٍّ من أزهارِ الياسمينِ وأزهارِ الوردِ الشَّاميِّ: طبيّاً: صناعيّاً: جماليّاً.

3

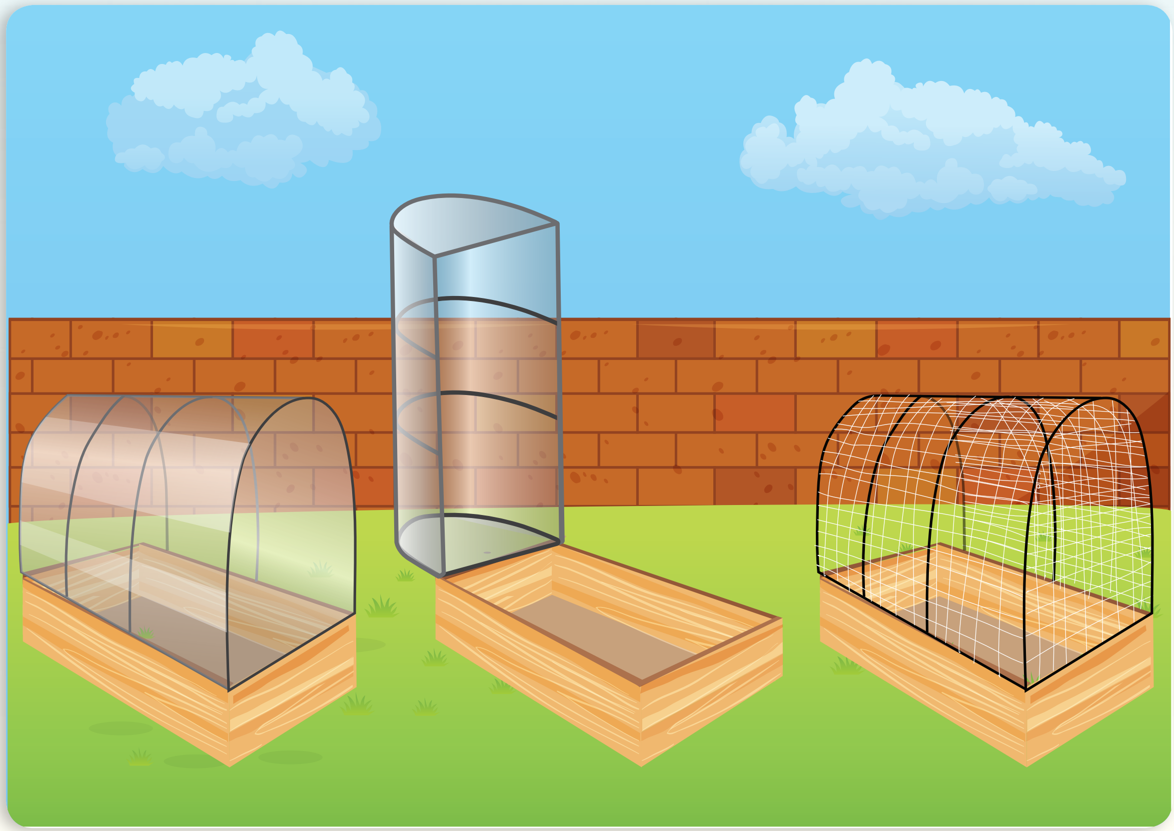
الزّراعات المحميّة

الكلمات المفتاحية:
- الزِّراعة المحميَّةُ
- الصَّقيعُ

كيفَ يمكننَا زراعة ُنباتٍ في غيرِ موسمِهِ؟

أتأمَّلُ وأجيبُ:

تنبأتْ محطَّةُ الأرصادِ الجوّيَّةِ بحدوثِ موجةِ صقيعٍ خلالَ الأيَّامِ القادمةِ، وسيؤذي ذلك مسكبة إنتاجِ شتلاتِ الفريزِ التي قمنَا بزراعتِها مؤخراً في حقلنَا المدرسيِّ، لذلك سنقومُ بإعداد بيتٍ لحمايتِها.



التواصل الشفوي:

أتحاورُ وزملائي بالموادِ التي أحتاجُها لإعدادِ هيكلِ بيتٍ محميٍّ، وآليةِ إنشائِه مستعيناً بالصّورِ السَّابقةِ. وأُسجلُ مع زملائي مستلزماتِ إنشاءِ بيتٍ محميٍّ للنَّباتاتِ.

أستنتجُ:

أجزاءُ البيتِ المحميِّ:

الأساسُ: ______________________

الهيكلُ المعدنيُّ: ______________________

الغطاءُ: ______________________

أجرّب:

المستلزماتُ: كومبوست، كرتونةُ بيضٍ فارغةٍ، بذورُ بندورة، شرائحُ بلاستيك شفَّافةٍ، ماء.

أعملُ مع مجموعتِي لتحضيرِ صينيةٍ لزراعةِ بذورِ البندورةِ باستعمالِ كرتونةِ بيضٍ فارغةٍ، يتمُّ ملؤُهَا بالكومبوستِ (السَّماد الطَّبيعيّ)، ثمَّ تُزرعُ بذورُ البندُورةِ وتُروى، ثمّ تتمُّ تغطيتُها بشرائحَ بلاستيكٍ شفَّافةٍ، وتُوضعُ على طاولةِ الصَّفِ بالقربِ من المدفأةِ للحصولِ على شتولِ بندورة بوقتٍ مبكّر.

أتحقق

أتحاورُ مع زملائِي لنملأ الجدولَ الآتيَ:

أوجهُ المقارنةِ	الزِّراعةُ في الحقلِ	الزِّراعةُ في بيتٍ محميٍّ
العواملُ المنَاخيَّةُ	طبيعيَّة	متحكَّمٌ بها
الغطاء		
التربةُ		
عملياتُ الخدمةِ والزِّراعيَّة		
استعمالُ المبيداتِ		
التَّكاليف		
المردودُ الماديُّ		
الأمانُ الصِّحيُّ	أكثر أماناً لصحةِ الإنسانِ	أقلُّ أماناً لصحَّةِ الإنسان

أطبّق:

أعملُ مع زميلِي بجوارِي لتجهيزِ جدولٍ عن عملياتِ الخدمةِ الزِّراعيَّةِ اللّازمةِ لحقلي الصَّغيرِ المحميِّ، إذا أردْتُ زراعةَ محصولٍ ما في غيرِ موسمِه:

نوعُ الخدمةِ للمحصولِ........	قبل الزِّراعةِ	بعدَ الزِّراعة

تعلّمتُ



يسمحُ الزُّجاجُ أو شرائح البلاستيكِ الشَّفافةِ في البيوت المحميَّةِ بنفاذِ أشعةِ الشَّمسِ في النَّهارِ إلى داخلِ البيتِ، في حين يعملُ على الإقلالِ من كميةِ الحرارةِ المفقودةِ ليلاً، ما يؤدي إلى رفع درجةِ الحرارةِ داخل البيتِ، مقارنةً مع خارجِه.

أنواعُ البيوتِ المحميَّةِ:

زجاجيَّة، بلاستيكيَّة.

أجزاءُ البيتِ المحميِّ:

- **الأساسُ:** كتلٌ بيتونيةٌ تُوضعُ في الأرضِ ويُربطُ هيكلُ البيتِ عليها بوصلاتٍ معدنيَّةٍ.
- **الهيكلُ المعدنيُّ:** يُصنَعُ من الحديدِ المطليِّ بمادةٍ عازلةٍ، ولهُ أشكالٌ عديدةٌ أكثرُها انتشاراً: النِّصفُ أسطواني، والمستندُ لجدارٍ.
- **الغطاءُ:** إمَّا زجاجيٌّ، وهو مكلفٌ، أو بلاستيكيٌّ، ويستخدمُ غالباً لأنَّهُ أقلُّ كلفةً للمزارعِ.

قبل زراعةِ البيتِ تُجرى العمليّاتُ الآتيةُ: إضافةُ السَّمادِ البلديِّ المتخمرِ، وحراثةُ التّربةِ، وتنعيمِها، وتعقيمِ التّربةِ، وإجراءِ حراثةٍ ثانيةٍ بعدَ التَّعقيمِ، ثمَّ يتمُّ تخطيطُ الأرضِ، ثمَّ تُزرعُ الشتولُ.

بعدَ الزِّراعةِ تُجرى عمليّاتُ الخدمةِ الآتيةِ: الرَّيُّ، التَّسميدُ، التَّفريدُ، التَّرقيعُ، مكافحةُ الآفاتِ الزِّراعيَّةِ، ثمَّ يتمُّ ربطُ النَّباتاتِ غيرِ المحدودةِ النُّمو بخيوطٍ.

ماذا لو ؟؟

أردْنا إنشاءَ بيتٍ محميٍّ لزراعةٍ مائيةٍ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرفَ؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أُخبرُ أهلي بما تعلمتُه اليومَ، وأقومُ بمساعدتِهم بإنشاءِ بيتٍ محميٍّ (دفيئة)، أزرعُ فيها نباتاتٍ في غيرِ موسمِها، وأسجلُ ملاحظاتي والنتائجَ التي حصلتُ عليها، وأخبرُ زملائي ومعلمِي بها.





١. أكتبُ الكلماتِ الآتية (الغطاءُ: الهيكلُ) في الفراغِ بما يناسب:

من أجزاءِ البيتِ المحميِّ:

.................: يُصنعُ من الحديدِ المطليّ بمادةٍ عازلةٍ، وله أشكالٌ عديدةٌ أكثرُها انتشاراً: النصفُ أسطوانيّ، والمستندُ لجدارٍ.

.................: إمّا زجاجيّ، أو بلاستيكيّ، وهو أكثرُ استخداماً لأنّه أقلُّ كلفةً.

٢. أضعُ إشارةَ (صح): أو إشارةَ (غلط) بجانبِ كلِّ عبارةٍ ممّا يأتي: ثمَّ أصححُ العبارةَ غيرِ الصَّحيحَة:

- لا تحتاجُ التربةُ في البيوتِ المحميةِ لعمليةِ تعقيم ....
- لا تحتاجُ النباتاتُ إلى غطاءٍ عندَ الزِّراعةِ في الحقلِ خلالَ موسمِ النُّمو المناسب...........
- عادةً ما تكونُ كميةُ المنتجِ الزِّراعيِّ ونوعيتُه أقلَّ في البيوتِ المحميَّةِ.............

٣. أرسمُ مخططاً للبيتِ المحميِّ: وأسجلُ المسميّاتِ: وأنظّمُ جدولَ الحقلِ الخاصِ بهِ.

4

أزرعُ خُضرواتي

الكلمات المفتاحية:

- الدَّرناتُ
- اللّيكوبينُ
- التَّحضيّنُ
- العزيق
- السُّولانين



أجرب و استنتج:

أنعمُ النَّظرَ في الصُّورِ الآتيةِ:






أزرعُ قطعَ درناتِ البَطاطا والبَراعم متجهةً للأعلى، وأغطيها بالترابِ .


أسقي النّباتَ، وأُحضنُهُ بالتربةِ لحمايةِ الدّرناتِ الجديدةِ المتكوّنةِ من أشعةِ الشّمسِ لأنّها تسببُ إخضرارَ الدّرنات



بعد تأمُّلِ المراحلَ السَّابقةَ، أقومُ بمساعدةِ معلمِي وزملائِي بتحضيرِ تربةِ حقلِي، ونزرعُ درناتِ البطاطا.

أستنتجُ:

مراحلُ زراعةِ البَطاطا	
عملياتُ الخدمةِ قبلَ وبعدَ الزِّراعة الزِّراعة	
موعدُ الزِّراعةِ، وموعدُ الجَنيِّ	
ملاحظاتٌ	
اقتراحاتٌ	

أتذكّر: البندورةُ من الفصيلةِ الباذنجانيّةِ التي تعلّمْنَا طريقةَ زراعتِها في العامِ الماضي.

عملُ مجموعات:

المستلزماتُ: شتلةُ بندورة، مرشُ ماء، منكوشٌ، مجرفةٌ.

أعملُ مع مجموعتِي على زراعةِ شتولِ البندورةِ في حقلِ المدرسةِ أو حقلي الصَّغيرِ معتمداً على معلوماتِي. ثمّ نكملُ الجدولَ الآتيَ بالعباراتِ المُناسبةِ:

مراحلُ زراعةِ شتولِ البندورة	
عملياتُ الخدمةِ قبلَ وبعدَ الزِّراعةِ	
موعدُ الزِّراعةِ، وموعدُ القطافِ	
ملاحظاتٌ	
اقتراحاتٌ	

أتحقق

أحصلُ من الوحدةِ الإرشاديَّةِ على جداولَ زراعةِ البطاطا والبندورة بجودةٍ ممتازةٍ، وأقارنُ هذه الجداولَ مع جداولِ مجموعتي للتَّأكد من أنَّنا اتبعنَا المراحلَ الصَّحيحةَ للزِّراعةِ.

تعلّمتُ

يعدُّ نباتُ البطاطا والبندورةِ من الفصيلةِ ذاتِها (الباذنجانيّة).

- **البطاطا:** درناتٌ تدخلُ في العديدِ من الوجباتِ، غنيَّةٌ بفيتامينِ C، والبروتيناتِ، ويُستخرجُ منها النشّاءُ بشكلٍ رئيسٍ.
- **مواعيدُ زراعتِها:** تُزرعُ في ثلاثِ عرواتٍ: ربيعيةٍ (شهري كانونَ الثَّاني وشباط)، صيفيَّةٍ (شهر نيسان)، خريفيَّةٍ (شهري تموز وآب).
- **خطواتُ تنفيذ الزِّراعةِ:** يتمُّ أولاً تقطيعُ الدَّرنةِ الكبيرةِ إلى قطعٍ يحتوي كلٌّ منها على برعمينِ على الأقلِّ، ثمّ يتمُّ تخطيطُ التربةِ بمسافةِ 75 سم بينَ الخطوطِ، وتتمُّ الزِّراعةُ في جورٍ على عمقِ 10 سم، ومسافةِ 30 سم بين الجورةِ والأخرى ضمن الخطِ الواحدِ، ثمّ تُغطى بالتربةِ، وتُروى بكميةٍ كافيةٍ من المياهِ لنمو البراعمِ وإعطاءِ نباتٍ كاملٍ.
- **عملياتُ الخدمةِ بعد الزِّراعةِ:** العزيقُ (التَّخلُّصُ من الأعشابِ الضّارةِ)، والرَّيّ، والتَّسميد، والتَّحضين (هو إضافةُ التُربةِ حولَ ساقِ النَّباتِ لمنعِ تعرضِ الدَّرناتِ الجديدةِ المتشكلةِ لضوءِ الشَّمسِ، ومنعِ تشكلِ مادةِ السُّولانين السَّامة).

- يبدأُ تكونُ الدَّرناتِ بعدَ نحوِ(6–7 أسابيع)، وتنضِجُ بعد نحو (100–130 يوم).
- **ومن مؤشراتِ النُّضجِ:** اصفرارُ الأوراقِ، وصولُ الدّرناتِ إلى الشَّكلِ والحجمِ المميّزين للنَّباتِ المزروعِ، سهولةُ فصل الدّرناتِ عن السَّاقِ.

البندورةُ: ثمارٌ غنيَّةٌ بالسُّكرياتِ والفيتاميناتِ والأحماضِ العضويَّةِ والأملاحِ المعدنيةِ.

- **موعدُ زراعتِها:** تُزرعُ الشتولُ في الحقلِ بعدَ منتصفِ شهرِ نيسانَ.
- **عملياتُ الخدمةِ بعدَ الزِّراعةِ:** العزيقُ، التَّحضينُ، التَّسميدُ، التَّسنيدُ بدعاماتٍ خشبيةٍ لأصنافِ النَّباتاتِ غير محدودةِ النّموِّ.
- تنضجُ ثمارُ البندورة خلال(45–50 يوماً) ويستمرُ جمعُ المحصولِ لمدّة شهرين.



يظهرُ اللَّونُ الأخضرُ على درناتِ البطاطا نتيجةَ تعرضِها بشكلٍ مباشرٍ لأشعةِ الشَّمس المُباشرةِ، ما يؤدي إلى تشكّلِ مادةِ السُّولانين السَّامةِ في درناتِ البطاطا.

ماذا لو ؟؟

أردتَ زراعةَ البندورةِ على مدارِ العامِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرفَ؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي بما تعلمتُهُ اليومَ، ثمّ أبحثُ بمساعدتهم عن طرائقَ أخرى لزراعةِ البطاطا أو البندورة لأُخبرَ بها زملائِي في الدَّرسِ القادمِ.





١. أعطي تفسيراً علميًّا لكلٍّ ممّا يأتي:

- يُنصحُ بالتَّخلُّصِ من كافةِ الأجزاءِ الخضراءِ والمتبرعمةِ من البطاطا قبل استخدامِها في التّغذيَّة ______________________
- أهميَّةُ عمليةِ التَّحضينِ للبطاطا ______________________

٢. أقارن بينَ عمليتيّ زراعةِ البَطاطا والبندُورة

أوجه المُقارنةِ	البطاطا	البندورة
موعدُ الزِّراعة		
طريقةُ الزِّراعة		
عمليَّاتُ الخدمةِ بعدَ الزِّراعة		
المسافاتُ المتروكةُ بينَ الخطوطِ وبين النَّباتات ضمنَ الخطِّ الواحدِ		

5

مصنع العسل 1

الكلمات المفتاحية:

- النَّحال
- العسلُ
- خليةُ النَّحل



أتأمّلُ وأجيبُ:

أنعمُ النَّظرَ في الصُّورِ الآتيةِ، ثمَّ أجيبُ:



عملُ مجموعات:

أتعاونُ مع أحد زملائي لإكمالِ الجدولِ الآتِي:

السَّببُ	النَّتيجةُ	السَّببُ	النَّتيجةُ
ترشفُ النَّحلةُ رحيقَ الأزهارِ		يرتدي النَّحالُ ملابسَ خاصَّةً	
تعودُ النَّحلة للخليةِ			وضع البيضِ وتخزينِ الغذاءِ لوقتِ الحاجة
	الحصولُ على العسلِ	صناعةُ خلايا نحلٍ خشبيةٍ	
	تلقيحُ الأزهارِ		

ألاحظ وأتأمل:

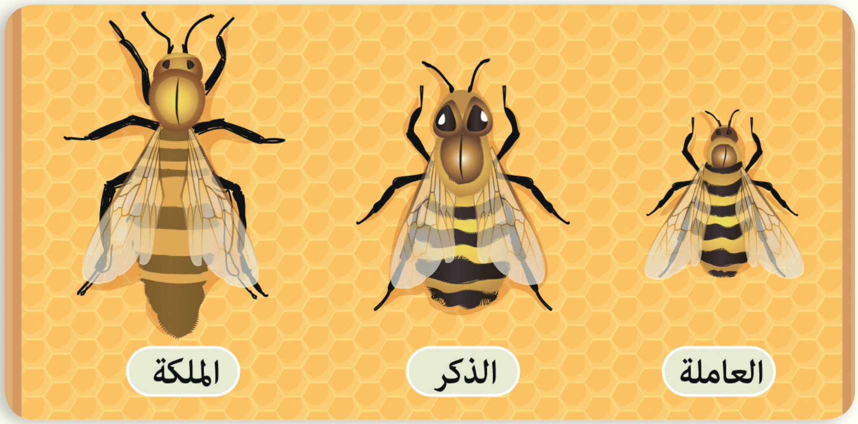
أنعمُ النَّظرَ في الصُّورِ الآتيةِ، ثمّ أجيب:



نحلةٌ عاملةٌ مهمتُها جلبُ الرَّحيقِ، وتحويلُه إلى عسلٍ.



مهمَّةُ ملكةِ النَّحلِ وضعُ البيض.



أفراد طائفة النَّحل

التواصل الشفوي:

أحاورُ زميلِي بجواري، وأُخبرُ باقي الزُّملاء حولَ أفرادِ طائفةِ النَّحل، ووظيفةُ كلٍّ منهم، وأصفُ شكلَه، وندرسُ الفروقاتِ بينهُم.

أستنتجُ:

- أفرادُ طائفةِ النَّحلِ هم: .... ، .... ، ....
- لا يوجد سوى .... واحدةٍ في كلِّ طائفة.
- تضع الملكةُ .... في عيون سداسيّةٍ الشَّكلِ ضمنَ الأقراص الشّمعيَّةِ.
- تتواجدُ العاملاتُ بالآلافِ في الطَّائفة، وتتمثلُ وظيفتُها بجمع حبوبِ الطَّلعِ لتغذيةِ اليَرقات، و .... و .... و ....
- تملكُ العاملةُ آلةَ لسعٍ للِّدفاعِ ....



الكهرمانُ من الأحجارِ الكريمةِ التي تشكّلت عبرَ التّاريخِ من خلايا النّحلِ.

تعلّمتُ

حياةُ النَّحلِ الاجتماعيةِ غايةٌ في الدِّقةِ والتَّنظيم، فالأعمالُ مقسّمةٌ بينَ أفرادِ طائفةِ النَّحل، ويقومُ كلُّ فردٍ بعملِهِ. يَصنعُ النَّحلُ بيتَه في الطّبيعةِ على أغصانِ الأشجارِ، أوضمنَ شقوقِ الصّخورِ، يُربّيهِ الإنسانُ ضمنَ خلايا خشبيةٍ، يَصنَعُ النَّحلُ أقراصَ الشَّمعِ على شكلِ عيونٍ سداسيةٍ لوضعِ البيضِ فيها، وتخزينِ الغذاءِ لوقتِ الحاجةِ. ويتكونُ غذاءُ النّحلِ من رحيقِ الأزهارِ وحبوب اللّقاحِ، ويقومُ بتخزينِ الرَّحيقِ في أقراصِ الشَّمعِ ثمّ يحولُه إلى عسلٍ.

للنّحلِ فوائدٌ مهمَّةٌ منها: جمعُ رحيقِ الأزهارِ، وتحويلُه إلى عسلٍ يستعملُهُ الإنسانُ في غذائِه، تلقيحِ الأزهارِ، إنتاجُ الشَّمعِ الّذي يستعملهُ الإنسانُ لأغراضٍ عديدةٍ.

أتحقق

أنظّمُ بالتّعاون مع معلمِي وزملائِي استضافةَ نحّالٍ نعرفُهُ للتّحققِ من المعلوماتِ التي حصلتُ عليها، وأجهّزُ أسئلةً لأطرحَها على ضيفِنا لأزيدَ معرفتي بعالمِ النَّحل، ثمّ أدوّنُ الإجاباتِ التي حصلتُ عليها.

ماذا لو ؟؟

زادَ عددُ أفرادِ الطَّائفةِ أكثرَ من قدرةِ الخليَّة على الاستيعاب.

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أُخبرُ أهلي بما تعلّمتُه عن تربيةِ النَّحل، وأُسجّل بالتعاونِ معهم قصصَ أو أمثالٍ أو عِبرٍ تتحدّثُ عن القيمِ المستفادةِ من حياةِ النَّحل.





١. أصلُّ بخط كلَّ وظيفةٍ بصورة الفرد الذي يقوم بها:

- جمعُ حبوبِ اللُّقاحِ لتغذيةِ اليَرقات
- وضع البيوضِ في عيونٍ سداسيّةٍ
- جمعُ رحيقِ الأزهارِ
- الدفاعُ عن الخليَّةِ
- تلقيح الملكةِ







٢. أُقارنُ بينَ أفرادِ طائفةِ النَّحل:



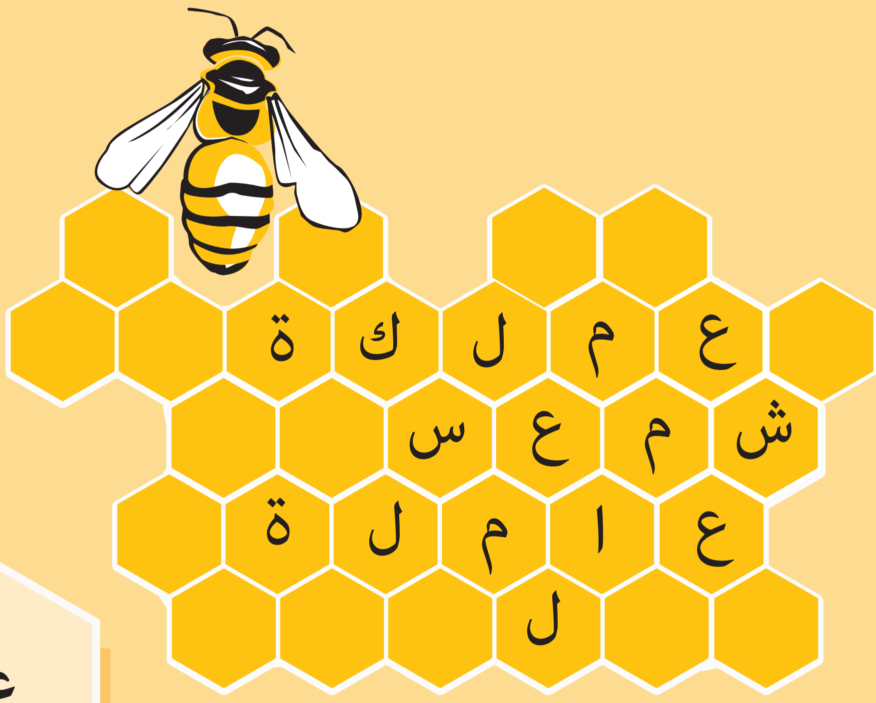
الصّفات	الملكةُ	العاملةُ	الذكر
الحجمُ			
الوظيفةُ			
العددُ			
آلة اللّسع			

٣. أحذفُ الكلماتِ الآتيةِ للحصولِ على أحرفٍ عدّةٍ، ثمّ أجمعُها لأحصلَ على اسمِ غذاءٍ يصنعُه النَّحل:

1 ملكةٌ

2 عاملةٌ

3 شمعٌ



غذاءٌ ودواءٌ:

_ _ _ _ _

٤. أذكرُ الفروقاتِ بينَ خلايا النّحلِ الطِّينيّةِ القديمةِ وخلايا النَّحلِ الخشبيَّةِ الحديثةِ؟





٥. أرسمُ مخططاً مع مسمياتِهِ لخليَّةِ النحّلِ الخشبيَّةِ الحديثةِ اعتماداً على المعلوماتِ التي حصلت عليها ومشاهداتِك من البيئةِ المحيطةِ.



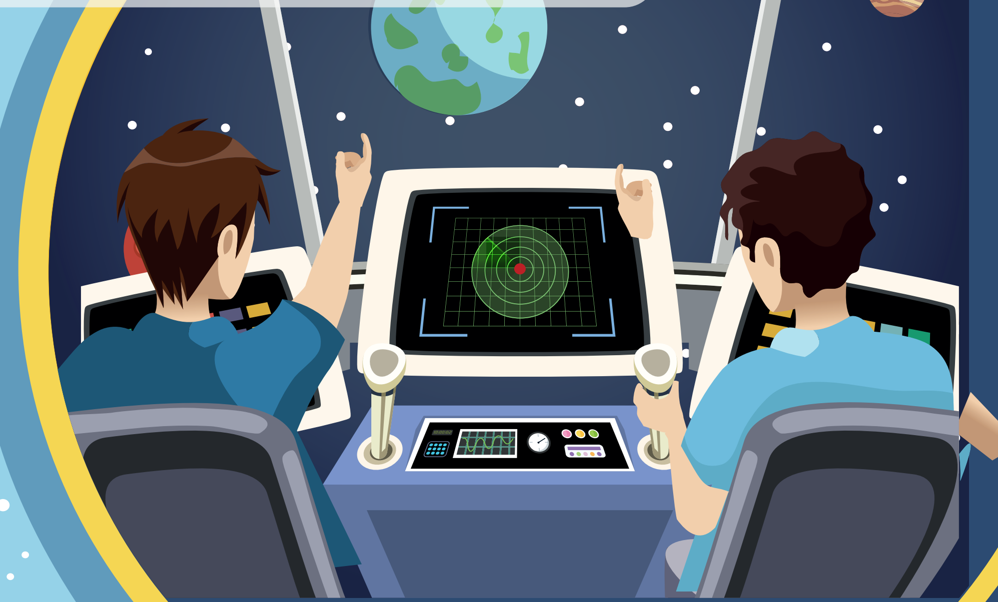
أنشطة وتدريبات الوحدة

في عام ٢١٩٤ قررنَا زيارةَ كوكبِ ...... مع معلِّمِنا، وهو كوكبٌ لم يسكنْهُ أحدٌ سابقاً، سنكونُ أولَ زائريِه للسِّياحة ثمَّ للاستقرارِ فيه لاحقاً، هذا الكوكبُ يشبهُ كوكبَ الأرضِ الذي نعيشُ عليه (فيه المياهُ، والهواءُ، وأشعةُ الشَّمس، وحرارتهُ معتدلةٌ، فيه الفصولُ الأربعة، وتعيشُ فيه جميعُ أنواعِ النَّباتاتِ والحيواناتِ)، وسوف نخططُ لإعمارهِ والعيش عليه مستقبلاً بعد رحلتنا هذه.

في الرِّحلةِ الأولى: سنقومُ باستقصاءِ المكانِ، والتّعرفِ عليه لنضعَ خطةً لتجهيزِ كوكبِنا الجديد.

١. إذا أردتُ البقاءَ لفترةٍ زمنيّةٍ طويلةٍ على كوكبِ ....، كيف أستطيعُ إنتاجَ طاقةٍ حراريةٍ صديقةٍ للبيئةِ ومتجددةٍ ....

٢. ما مخلفاتُ الطّبيعةِ التي قد أحتاجُها لإنتاجِ هذا النّوعِ من الطّاقةِ؟





٣. الطريقةُ الأفضلُ لزراعة المحاصيلِ على هذا الكوكبِ طوالَ العامِ؟

٤. محاصيلُ الخضارِ التي سأزرعُها.

٥. الورودُ التي سأزيّن بها كوكبي.

٦. الكائناتُ التي سأربّيها .... لأستفيدَ من منتجِها كغذاءٍ، وتُسهمُ في تلقيحِ الأزهارِ.

انتهت مهامُ الرِحلةِ الأولى سنعودُ الآن إلى كوكبِ الأرضِ تحضيراً للرّحلةِ التاليةِ: السفينة تغادر الكوكب



الرحلةُ الثّانيةُ لكوكبنا الجديدِ: سنستكملُ وضع الخطّةِ،

والتَحضيراتِ وتجهيزُها، ونسجلُ الملاحظاتِ الجديدةِ:

١. قررتُ تربيةَ طائفةِ نحلٍ وسأغذيها بـ ....

٢. لأحافظَ على كوكبي نظيفاً سألتزمُ باستعمالِ الغازِ...............لأنّه ....

٣. لأحصلَ على البندورة وخضراوات أخرى طوالَ العامِ، سأحتاجُ إلى الزّراعةِ في...............،

وسأعتني بها من خلالِ عمليّات الخدمةِ الزّراعيّةِ الآتيةِ: ....

٤. سأُعلنُ هوّيّةَ وطني على هذا الكوكبِ وأزرعُ على شرفةِ منزلِي الوردَ ....

والياسمين ....

انتهت مهامُ الرحلةِ الثّانية سنعودُ الآن إلى كوكبِ الأرضِ تحضيراً للرّحلةِ التاليةِ:

في الرحلةِ الثّالثة إلى كوكبِ (..............): سأنفّذُ المشروعاتِ الآتيةِ:

١. سأزرعُ:

النّوع النّباتي	موعد الزراعة	طرائق الزّراعة	موعد الإزهار
الورد الشَّاميُّ			
الياسمين البلديُّ			

٢. سأنتجُ الغازَ الحيويّ، مخططاً مراحلَ إنتاجِ الغازِ الحيويِّ.

٣. سأُشيّدُ بيتاً محمياً لزراعةِ الخضارِ في غيرِ موعدِها.

٤. سأزرعُ البطاطا والبندورة، تجهيز ورقة زراعةِ الخضارِ الآتيةِ:

العمليّات	درنات البطاطا	البندورة
الإجراءات الواجب اتباعها قبل الزِّراعة		
خطوات الزِّراعة		
عمليات الخدمة بعد الزِّراعة		
مؤشرات النُّضج		

أُنفذ المشروعاتِ التي قمنا بدراستِها على الكوكبِ الجديدِ لنعودَ بعدها إلى ديارنَا في الأرض

الرِّحلةُ الرّابعةُ لكوكبِ .... سأسجلُ التّوصياتِ والاقتراحاتِ لوضعِ خطةٍ لتطويرِ هذا الكوكبِ.

حمداً لله على سلامتك

انتهتِ الرّحلةُ بنجاحٍ وأمانٍ، والآنَ أخبرْنَا عن سببِ تسميتِك لهذا الكوكبِ بـ ....



الوحدة الرابعة

في نهاية هذه الوحدة سأكون قادراً على:

- شرحِ كيفيةِ تكاثرِ النَّحل، ودورةِ حياةِ أفرادِ طائفةِ النّحلِ، ومهامَ كلٍّ منها.
- زراعةِ القطنِ والشوندرِ السُّكريِّ بخطواتٍ صحيحةٍ وسليمةٍ والعنايةِ بهذه المحاصيلِ الاستراتيجيَّةِ.
- الحديثِ عن أهميَّةِ إعادةِ إحياءِ تربيةِ دودةِ القزِّ محلياً، والخطوات والفوائد والأهميَّة لهذا النَّوع من الاستثمار.
- التعرُّفِ على مفهومِ البصمةِ البيئيَّةِ ومدى أهميَّةِ مساهمةِ الإنسانِ في استدامةِ الأرض الّتي يعيشُ عليها.

1

مصنع العسل 2

الكلمات المفتاحية:

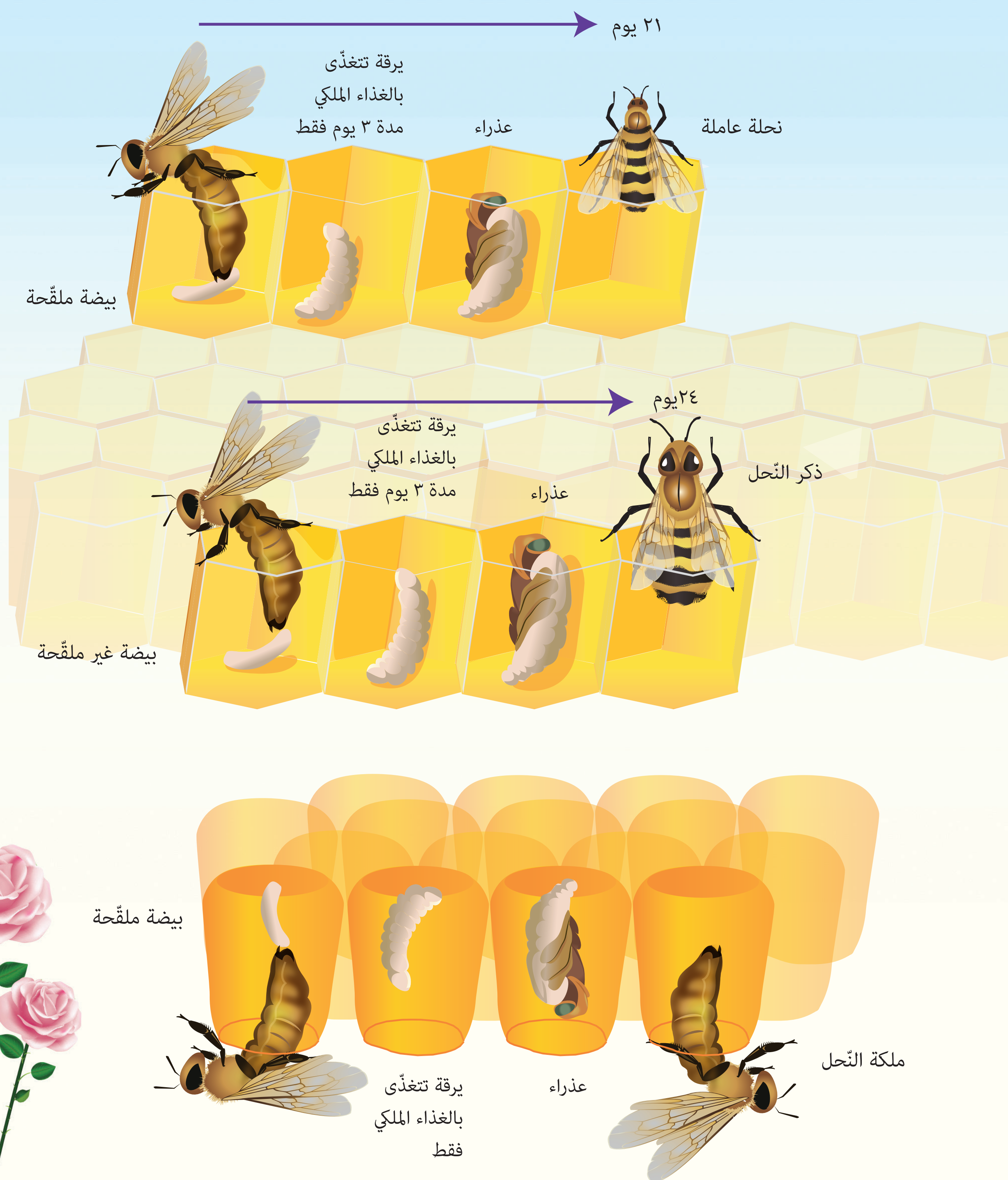
- اليرقةُ
- النَّخروب
- العذراءُ
- العكبرُ

دورة حياة النحل



أتأمل وأجيب:

أنعمُ النَّظرَ في المخططِ الآتِي ثمَّ أجيبُ:



التواصل الشفوي:

أناقشُ زميلِي حولَ:

١. المدّةِ الزَّمنيّةِ التي تستغرقها البيضةُ الملقّحةُ كي تفقسَ وتُعطي اليرقة ....

٢. مدّةِ دورةِ حياةِ النَّحلةِ العاملةِ ....

٣. مدّةِ دورةِ حياةِ ملكةِ النَّحلِ ....

٤. مدّة دورةِ حياةِ ذكرِ النّحلِ ....

٥. أسجِّل في الجدول ملاحظاتِي من خلالِ التَّغيّرات في الصُّورِ السَّابقةِ وأَعرضُها على زملائي:

الحالة	البيضةُ الملقَّحةُ	البيضة ُغير الملقَّحة
تُوضعُ في عيونٍ سداسيَّةٍ		
تُوضعُ في عيونٍ غير سداسيَّة		

في رأيك: ماذا نُسمي المراحلَ التي مرّت بها البيضةُ حتى تحولتْ إلى نحلةٍ كاملةٍ؟

٦. أرسم دورة حياة النّحل كما تعلّمتها، ثم أناقش زميلي وأكتب المسميّات.

عملُ مجموعات:

تعلن وحدتُنا الزِّراعيَّةُ عن مسابقةٍ لتقديمِ اقتراحاتٍ وأفكارٍ تشجِّعُ على تربيةِ النَّحلِ.

- المتقدِّمون: جميعُ تلاميذِ الصَّفِ السَّادسِ.
- متطلباتُ الاشتراكِ:
  تصميمُ بطاقةٍ أنيقةٍ وجذّابةٍ، تُدوِّنُ فيها اقتراحاتِك وأفكارِك العلميَّة،
  شريطةَ أن تتضمنَ رسماً لخليةِ نحلٍ شاهدتَها، ومعلوماتٍ عنها (تصميم وعناية).
- يتمُّ الإعلانُ عن الفائزِ بناءً على استفتاءٍ لاختيارِ البطاقةِ الفائزةِ بتاريخِ ....
- ستُقَيَّمُ الأعمالُ من خلال:
  الاقتراحِ الأجملِ، والفكرةِ العلميَّة الأدَّقّ والأنسبِ،
  المنظرِ الجذَّاب وستشاركُ هذه البطاقةُ ضمنَ معرِضِ المدرسةِ الزِّراعيِّ السَّنويِّ.

النّحلُ من أنظفِ الحشراتِ، ينظّفُ مسكنه يومياً، وعادةً ما يحملُ النِّفاياتِ بعيداً عن الخليةِ، إلّا أنّه في بعض الأحيانِ تتعرّضُ طائفةُ النّحلِ لمهاجمة بعضِ الأعداءِ (فراشة السمسم الكبيرة، الحرباء)، فتقومُ العاملاتُ بقتلِها، ولا تستطيعُ إخراجَها لخارجِ الخليّةِ، فتقومُ بتغليفِها وتحنيطِها بالبروبوليس (العكبر)، لكي لا تتخمّرَ وتنبعثَ منها رائحةٌ كريهةٌ.

تعلّمتُ

الملكةُ هي أمُّ الجميعِ في خليَّةِ النَّحلِ

- تضعُ الملكةُ الملقّحةُ بيضةً في كلِّ عينٍ سداسيَّةٍ (نخروب).

- يكونُ البيضُ الذي تضعهُ الملكةُ على نوعين: بيضٌ ملقَّحٌ وتنتجُ عنه النَّحلةُ العاملةُ خلال (21 يوم)، وبيضٌ غيرَ ملقَّحٍ ينتجُ عنه ذكرُ النَّحل خلالَ(24 يوم).
- تضعُ الملكةُ بيضةً ملقَّحةً في عيونٍ غير سداسيَّةٍ تُسمّى البيوتُ الملكيةُ، خلالَ فصل الرَّبيعِ، حيثُ تنتجُ لنا هذه البيوتَ الملكيَّةَ ملكاتٍ عذارى تخرجُ للتَّلقيحِ لتعويضِ الملكةِ في حالِ موتِها أو هرمِها.
- تفقسُ البيضة داخلَ النّخروب بعد 3 أيامٍ، وتبدأُ العاملاتُ بتغذيةِ اليرقةِ بالغذاءِ الملكيِّ لمدّة 3 أيام، ثمّ بخبزِ النَّحل (خليط من العسل وحبوب الطلع) إذا كانت اليرقة عاملة أو ذكر،أمّا اليرقاتُ في البيوتِ الملكيةِ فيغذِّيهَا النَّحلُ بالغذاءِ الملكيِّ فقط.

أتحقق

أنظّمُ بالتَّعاونِ مع معلمِي وزملائِي زيارةً للوحدةِ الإرشاديَّةِ لحضورِ عرضِ فيلمِ فيديو عن تكاثرِ النّحلِ للتَّحققِ من المعلوماتِ التي حصلتُ عليها، وأجهّزُ أسئلةً لأطرَحها على المهنّدسِ المختصِ.

ثمّ أدوّنُ المعلوماتِ الّتي حصلتُ عليهَا.

ماذا لو ؟؟

تواجدَ أكثر من ملكةٍ في الخليَّةِ الواحدةِ.

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرفُ؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي بما تعلّمتُه عن تكاثرِ النَّحل وأسجّلُ بالتَّعاونِ معهم موضوعاً عن أفضلِ أنواعِ العسلِ وتوزُّعها على مدارِ العامِ، ثمّ أعرضُهُ على زملائي في اليومِ التالي.





١. أكملُ الفراغاتِ الآتيةِ بالعباراتِ المناسبة:

السَّبب	النَّتيجةُ
	ينتجُ ذكرُ النَّحل
امتصاصُ رحيقِ الأزهارِ	
بيضةٌ ملقحةٌ في عيونٍ غيرِ سداسيَّةٍ	

٢. أرتّبُ بالأرقام دورةَ حياةِ النّحلِ من البيضةِ حتى النّحلةِ.



٣. أنسبُ الصِّفةَ المناسبةَ لكلِّ عبارةٍ تصفُ عملاً تقوم به النّحلةُ ممّا يأتي:

(بناءةٌ، عاملةٌ، مبدعةٌ، مدافعةٌ، حارسةٌ، عاملةُ تنظيفاتٍ، مستكشفةٌ، كيميائيِّةٌ)

- تشييدُ قرصِ النَّحل ....
- العاملةُ تقومُ برحلاتٍ للكشفِ عن أماكن الرَّحيق ....
- يتأكّدُ النَّحل من نضوجِ العسلِ وحفظِهِ ....
- نحلاتٌ يحافظْنَ على نظافةِ الطّرقِ في الخليّةِ ....
- الحارساتُ على بابِ الخليةِ يمنعْنَ دخولَ الغرباءِ ....

٤. **حلَّ المسائلِ الآتية:**

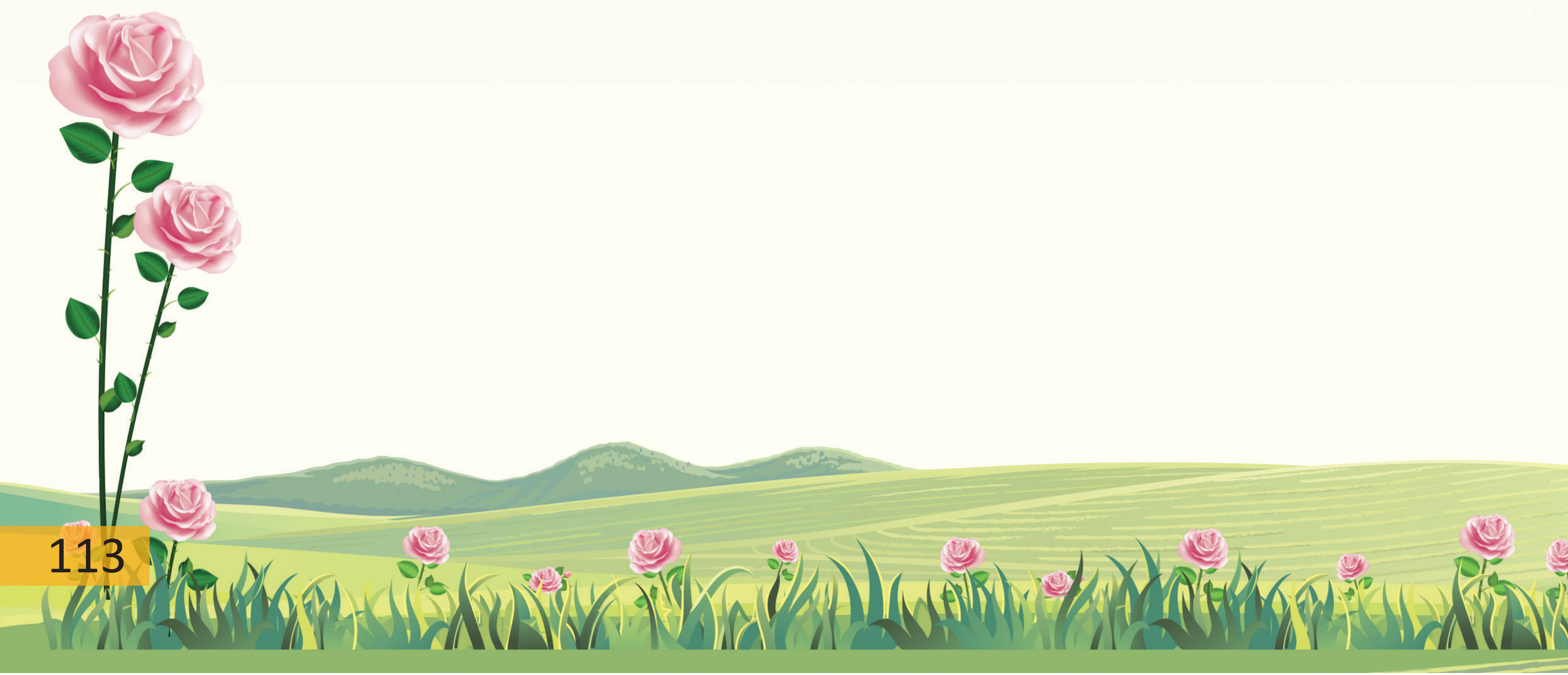
- إذا علمت أنّ النّحلَ يطيرُ 15 ميل بالسّاعة، فما هي المسافةُ التي يقطعُها خلال 4 ساعاتٍ؟
- إذا علمت أنَّ النّحلةَ تحتاجُ أن تزورَ 2 مليون زهرةٍ لإنتاجِ نصف كيلو غرامٍ من العسلِ، فكم عددُ الأزهارِ التي يجبُ أن تزورَها لإنتاجِ 2 كغ من العسلِ؟

---

٥. **أرسمُ مخططاً مع مسمياتِه لوظائفِ أفرادِ طائفةِ النحّلِ ضمنَ الخليةِ بالاعتمادِ على المعلوماتِ التي حصلتُ عليها ومشاهداتي من البيئةِ المحيطةِ.**

٦. في أثناء البحثِ في موسوعةِ عالمِ الحيوانِ وجدَ رامي الجدولَ الآتيَ: ساعدهُ في الحسابِ

النَّوعُ	دورةُ البيضةِ	دورةُ اليرقةِ	دورةُ العذراءِ	مجموعُ المدّةِ
الملكة	3 أيام	5.5 أيام	________	16 يوم
العاملةُ	3 أيام	________	12 يوم	21 يوم
الذَّكرُ	________	7 أيام	14 يوم	________ يوم



2

الذهب الأبيض

الكلمات المفتاحية:

- الجوزات
- الأليافُ
- نباتٌ معمّرٌ

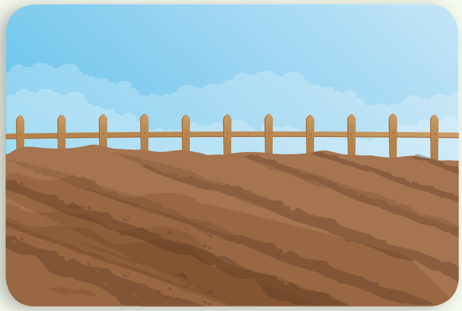
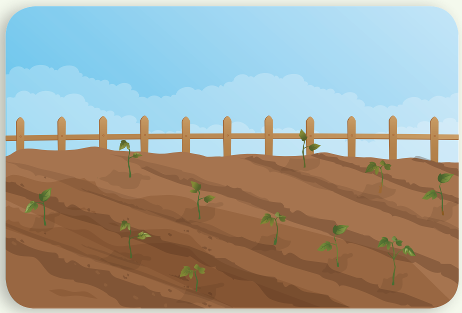
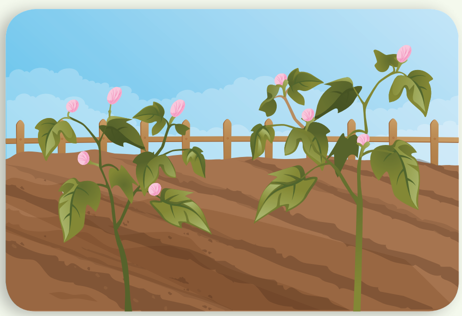


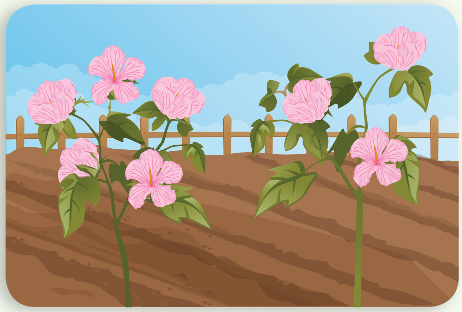
ماذا تعرفُ عن الذَّهبِ الأبيضِ في حقولِ بلادِي؟

أجرِّبُ وأستنتجُ:

زار مدرستَنا بطلُ إنتاجِ القطنِ في محافظتِنا لهذا العامِ، وفي أثناء لقاءِنا به عرضْنَا له حقولَنا الصغيرةَ وشرحنَا له مدى اهتمامِنا وعنايتِنا بها، ثمَّ طلبنَا منه مشاركتَنا في زراعةِ القطنِ في حقل مدرستِنا، وكانت مراحلُ عملنَا كالآتي:

١. أهدانا من مفكرتِه الخاصّةِ الجدولَ الآتي كدليلِ عملٍ للمجموعات:

مراحلُ زراعةِ القطنِ			
موعدُ الزِّراعةِ	مراحلُ النُّموِ وَفْقَ زياراتِ الحقلِ	أرسمُها	تعهدُ النَّباتاتِ والعنايةِ بها أسجلُ ملاحظاتِي
13 آذار	تجهيزُ الأرضِ للزراعةِ		حراثةُ الأرضِ وإضافةُ الأسمدةِ قبل الزِّراعة.
بدءاً من 15 آذار ولغاية الأسبوع الأول من نيسان	زراعةُ بذورِ القطنِ على خطوط، بعمق (5 cm)		أروي الحقلَ بعدَ الزِّراعةِ مباشرةً، ثمّ أعطيها ريّات منتظمةٍ وَفقَ الحَاجة.
(بعد أسبوع)	ظهورُ البادراتِ		
بعد (2-4 أسابيع)	ظهورُ الأوراقِ الحقيقيّةِ		
بعد (5-7 أسابيع)	ظهورُ البراعم الزّهريّة		

بعد (8-10 أسابيع)	ظهورُ الأزهارِ		ظهرتِ الأزهارُ، وتمّتْ عمليةُ الإلقاحِ والإخصابِ، وتشكّلتْ الجوزاتُ الصّغيرةُ تباعاً.
بعد (11 أسبوع)	ظهورُ جوزاتِ القطنِ		
بعد (18-20 أسابيع)	تفتّحُ الجوزاتِ		تتفتح الجوزاتُ تباعاً من أسفل النَّباتِ وباتجاه الأعلى
30 أيلول	بدءُ جنيِّ المحصولِ		يتمُّ جنيُّ المحصولِ على 2-3 دفعاتٍ لأن الجوزاتَ لا تتفتحُ بآنٍ واحدٍ
درهم وقاية: ضرورةُ اتِّخاذِ الاجراءاتِ والتَّدابيرِ الوقائيَّة لمنعِ انتشارِ الآفاتِ الزِّراعيَّةِ.			

٢. نفّذتِ المجموعاتُ العملَ وفْقَ الجدولِ الذي حصلنا عليه من ضيفِنا، ثمّ دعونَاه لزيارةِ معرضِ مدرستِنا للاطِّلاع على منتجاتِنا، واختيار إحداها كهديةٍ له.
٣. في أثناءِ حوارِنا مع ضيفِنا سألتْهُ حنين عن محاصيلَ استراتيجيةٍ أخرى في الجمهوريَّة العربيَّة السُّوريَّة يمكنُ زراعتُها في منطقتِنا، وكانت إجابتُهُ كالآتي: القمح، الشَّعير، الشَّوندرُ السُّكريُّ.
٤. فاختارَ أعضاءُ مجموعتنا زراعةَ الشّوندرِ السُّكريِّ في الأسبوعِ المقبلِ.

التواصل الشفوي:

أشيرُ على الجدولِ الخطواتِ التي نفّذناها اليومَ.

ألوّنُ بلونٍ أختارُه الخطواتِ التي سنقومُ بها في الشّهرِ القادمِ، وأكتبُ بجوارِ كلٍّ منها المشرفُ على تنفيذِها من أعضاءِ مجموعتِنا.

أستنتجُ:

المدّةُ الزَّمنيَّةُ اللّازمة لظهورِ البادرات ....

تظهرُ الأزهارُ بعدَ قرابةِ ....

تتشكل جوزاتُ القطنِ بعدَ مرورِ نحوِ ....

يتمُّ جني محصولِ القطنِ على .... دفعاتٍ، لأنَّ ....

تعلّمتُ



يُعدُّ القطن مصدرَ القطعِ الأجنبيِّ الثَّاني في الجمهوريَّة العربيّة السُّوريَّة بعد النَّفط، وتبلغُ كميَّةُ رحيقِ أزهارِ القطنِ قرابةَ ٤٠٠ كغ في الهِكتار، لذلك يُعدّ من النَّباتاتِ الرَّحيقيَّة.

نباتُ القطنِ: شجيرةٌ خشبيّةٌ، معمّرةٌ، محبّةٌ للحرارةِ المرتفعةِ والإضاءةِ والمياهِ، ولكنَّه يُزرعُ كمحصولٍ حولي. ويُعدّ المحصولُ النّقديُّ الأوّل في سوريَّة. ويُصنَّفُ كمحصولِ أليافٍ (صناعيٍّ)، ومحصولٍ غذائيٍّ (الزَّيت)، ومحصولٍ علفيٍّ بآنٍ واحدٍ. ويُزرعُ نباتُ القطنِ مرويّاً في المناطق ذاتِ البيئاتِ المعتدلةِ، والموعدُ الأمثلُ لزراعتِه في منتصفِ شهرِ نيسان، و للحصولِ على أليافٍ طويلةٍ ومتينةٍ ينصحُ بالزّراعة المبكّرةِ في 15 آذار، وتُجنَى أليافُ القطنِ ابتداءً من نهايةِ شهرِ أيلولَ.

ماذا لو ؟؟

لم تتمُّ عمليةُ تفريدِ نباتاتِ القطنِ في الوقت المناسبِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلومات التي حصلت عليها:	أقارنُ نتائجِي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

أتحقق

للتَّحقق من جودةِ أليافِ القطنِ الّذي سنحصلُ عليه، ندققُ وفقَ المؤشراتِ الآتية: الرُّطوبةُ منخفضةٌ في الألياف، والألياف طويلةٌ ومتينةٌ، وحجمُ جوزاتِ القطنِ كبيرٌ.

التواصل مع الأهل

أُخبر أهلي بما تعلّمتُهُ، وأبحثُ بمساعدتِهم عن أصنافِ القطنِ المناسبةِ لمنطقتِنَا، وأجمعُ مواقعَ تواجدِ بعضِ المحالج ومصانعِ الغزلِ والنَّسيجِ في الجمهوريَّةِ العربيَّةِ السُّوريَّةِ، وترتيبِها على مستوى الوطنِ العربيِّ في إنتاجِ القطنِ، ثمَّ أجهزُ بطاقةً تحتوي هذه المعلوماتِ، وأعرِضُها على زملائِي في الدّرسِ القادمِ.





١. أكملُ ما يأتي بمَا يناسبُهُ:

السَّببُ	النَّتيجةُ
______________________	الحصولُ على أليافٍ طويلةٍ ومتينةٍ
الرَّيُّ بعدَ الزِّراعةِ مباشرةً في القطنِ	______________________
______________________	______________________

٢. أكملُ المخطَّطَ الآتي:

استعمالات القطن

- الصِّناعيَّة
  - ______________________
  - ______________________
- الغذائيَّة والعلفيَّة
  - ______________________
  - ______________________
- الطبيَّة
  - ______________________
  - ______________________

٣. أحلُّ المسألةَ الآتيةَ:

إذا علمْتَ أنَّ إنتاجَ 1 كغ من أليافِ القطنِ يحتاجُ قُرابةَ 20 ألفَ لترٍ من مياهِ الرَّيِّ، فكم ليتراً يلزمُ من المياهِ لإنتاجِ 5 كغ من الأليافِ؟ وإذا علمْتَ أنّ 1 كغ من أليافِ القطنِ تكفي لصناعةِ قميصٍ قطنيٍّ وبنطالِ جينزٍ فقط، فكم نحتاجُ من أليافِ القطنِ لصناعةِ 4 قمصانٍ قطنيَّةٍ و4 بنطالِ جينزٍ؟ ثمَّ أحسبُ كميةَ المياهِ اللّازمةِ لصِّناعتِها؟

3 الجذر العجيب

الكلمات المفتاحية:

- السُّكر
- نباتُ ثنائيّ الحول
- التَّصريمُ



ما الموادُ الأوليَّةُ الدّاخلةُ في هذه الصِّناعةِ؟ ومن أينَ نحصلُ عليها؟

عملُ مجموعات:

في أثناءِ زيارةِ بطلِ الإنتاجِ لمدرستِنا في الدَّرسِ السَّابق اتفقنا على زراعةِ الشَّوندرِ في درسنا هذا، وللقيامِ بعمليَّةِ زراعةِ الشَّوندرِ السُّكريّ استشرنا المعلِّم، وبالتَّعاونِ معَه وزّعْنا مهامَ العملِ على مجموعاتِ الصَّف كالآتي:



المجموعةُ الأولى	المجموعةُ الثّانية	المجموعةُ الثّالثة	المجموعةُ الرّابعة
جمعُ معلوماتٍ حولَ خطواتِ ومستلزماتِ زراعةِ الشّوندرِ السّكريّ بإنتاجيّةٍ مرتفعةٍ وجودةٍ جيّدةٍ.	تجهيزُ التربةِ والبذارِ ذو النّوعيّةِ الجيّدةِ للزّراعةِ في الوقتِ المناسبِ.	زراعةُ البذورِ ومراقبتُها، وإشراكُ الزُّملاءِ في عمليّاتِ الخدمةِ.	قلعُ جذورِ الشّوندرِ، وتصريمُها بالشكلِ الملائمِ، وتسويقُ المحصولِ إلى معملِ السُّكر.

ورقة عمل المجموعة الأولى:

خطواتُ زراعةِ الشّوندرِ السّكريّ:

مستلزماتُ زراعةِ الشّوندرِ السّكريّ:

ورقة عمل المجموعة الثانية:

إحضارُ البذارِ الموثوقِ من المؤسّسةِ العامّةِ لإكثارِ البذارِ، وتجهيزِ التربةِ للزّراعةِ:

ورقة عمل المجموعة الثالثة:

زراعةُ البذورِ، وتحديدُ مهامِ الزُّملاءِ لمتابعةِ عمليّاتِ الخدمةِ اللّازمةِ، ومن سيؤدّيها

ورقة عمل المجموعة الرابعة:

قلعُ جذورِ الشوندرِ، وتصريمُ الجذورِ، وتسويقُ المحصولِ

يُزرعُ الشّوندرُ السُّكريُّ في الجمهوريّةِ العربيّةِ السُّوريّةِ في ثلاثِ عرواتٍ: خريفيّةٍ وشتويّةٍ وصيفيّةٍ، لضمانِ تشغيلِ معاملِ السُّكرِ على مدارِ العامِ، ولمخلفاتِهِ فوائدُ كثيرةٌ، إذ تُستعملُ نواتجُ التَّصريمِ والأوراقِ كأعلافٍ للحيواناتِ.

تعلّمتُ

خطواتُ زراعةِ الشّوندرِ السُّكريِّ:

- تجهيزُ التربةِ (الفلاحة) للزّراعةِ مع إضافةِ الأسمدةِ العضويةِ (السّمادِ البلديّ).
- تُزرع بذور الشّوندرِ على عمقِ(3 سم) في جورٍ على خطوطٍ، المسافةُ بينَ الخطوطِ (65 سم)، وبين الجورِ ضمنَ الخطِّ الواحدِ (20 سم)، ثمّ تُروى بعد الزّراعةِ مباشرةً، ومن ثمَّ يُقدّمُ لها ريّات منتظمةً.
- تُمنعُ السّقايةُ عن محصولِ الشّوندرِ السُّكريِّ (الفطام) مدّة 3 أسابيعَ بعدَ اكتمالِ النُّضج الفيزيولوجيِّ للجذورِ، لتركيزِ درجةِ الحلاوةِ في الجذورِ خلالَ هذه الفترةِ.
- تُقلعُ بعد ذلك جذورُ الشّوندرِ السُّكريِّ، وتتمُّ عمليةُ التّصريمِ (إزالةُ السّاقِ القرصيَّةِ لجذرِ الشوندرِ من أسفلِ منابتَ الأوراقِ مباشرةً)، للتّخلصِ من الأملاحِ في ذلكَ الجزءِ من الجذورِ، والتي تؤثرُ سلباً في درجةِ الحلاوةِ.

أتحقق

للتّحققِ من جودةِ جذورِ الشّوندرِ السُّكريِّ التي سنحصلُ عليها ندقِّقُ المؤشِّراتَ الآتيةَ:
حجمُ الجذرِ كبيرٌ، نسبةُ السُّكرِ مرتفعةٌ.

ماذا لو ؟؟

تأخّرنَا في عمليَّةِ نقلِ جذورِ الشّوندرِ السُّكريِّ إلى المعملِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلومات التي حصلت عليها:	أقارن نتائجي مع زملائي	ماذا تعلَّمت؟

التواصل مع الأهل

أُخبرُ أهلي بما تعلّمتهُ، وأثبّتُ بمساعدتهم مواقعَ معاملِ السُّكرِ على خريطةِ الجمهوريَّةِ العربيَّةِ السّوريَّةِ لأعرضَها على زملائي في الدَّرسِ القادمِ.





١. أكملُ الجدولَ الآتي:

السَّبب	النَّتيجة
تُمنعُ السِّقايةُ عن محصولِ الشَّوندر السُّكري (فطام) لمدّة ٣ أسابيعٍ بعدَ نضجِ الجذور.	
	يُخفّفُ تركيزُ الأملاحِ في جذورِ الشَّوندرِ السُّكريّ.
يُزرعُ الشَّوندرُ السُّكريِّ بثلاثِ عرواتٍ مختلفةٍ	

٢. أقارنُ بينَ محصولِ القطنِ ومحصولِ الشَّوندرِ السُّكريِّ متَّبعاً الجدولَ الآتي:

المحصولُ	موعدُ الزِّراعةِ	موعدُ حصادِ المحصولِ	الأهميةُ الاقتصاديّةُ
القطنُ			
الشَّوندرُ السُّكريُّ			

٣. أكتب خطوات زراعة الشّوندر السُّكّري على مخطط زمني وأعرضه لزملائي.

4 عودة إلى طريق الحرير

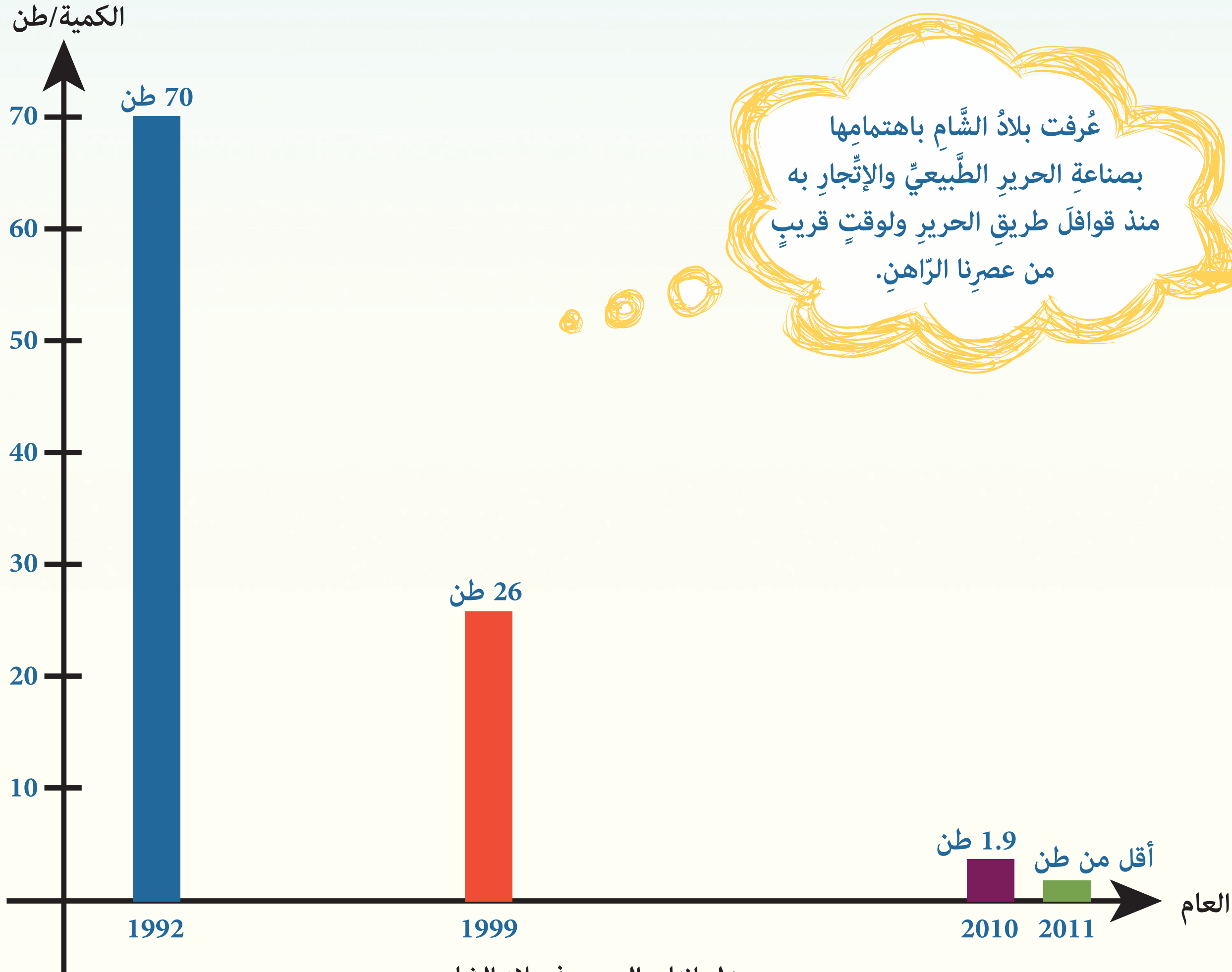
الكلمات المفتاحية:
- الشَرنقةُ
- دودةُ القزِّ
- خيوطُ الحريرِ

تلقَّتْ مدرستُنَا دعوةً من إحدى الجمعيَّاتِ النّشطةِ لحضورِ ندوةٍ حولَ إعادةِ إحياءِ مهنةِ تربيةِ دودةِ القزِّ وصناعةِ الحرّيرِ الطَّبيعيّ. فما هي التَّجهيزاتُ التي سنقومُ بها للمشاركةِ بفعاليَّةٍ في هذه النَّدوةِ؟

أتأمل وأجيب:

أنعمُ النَّظرَ في المخططِ الآتِي، ثمَّ أجيبُ:

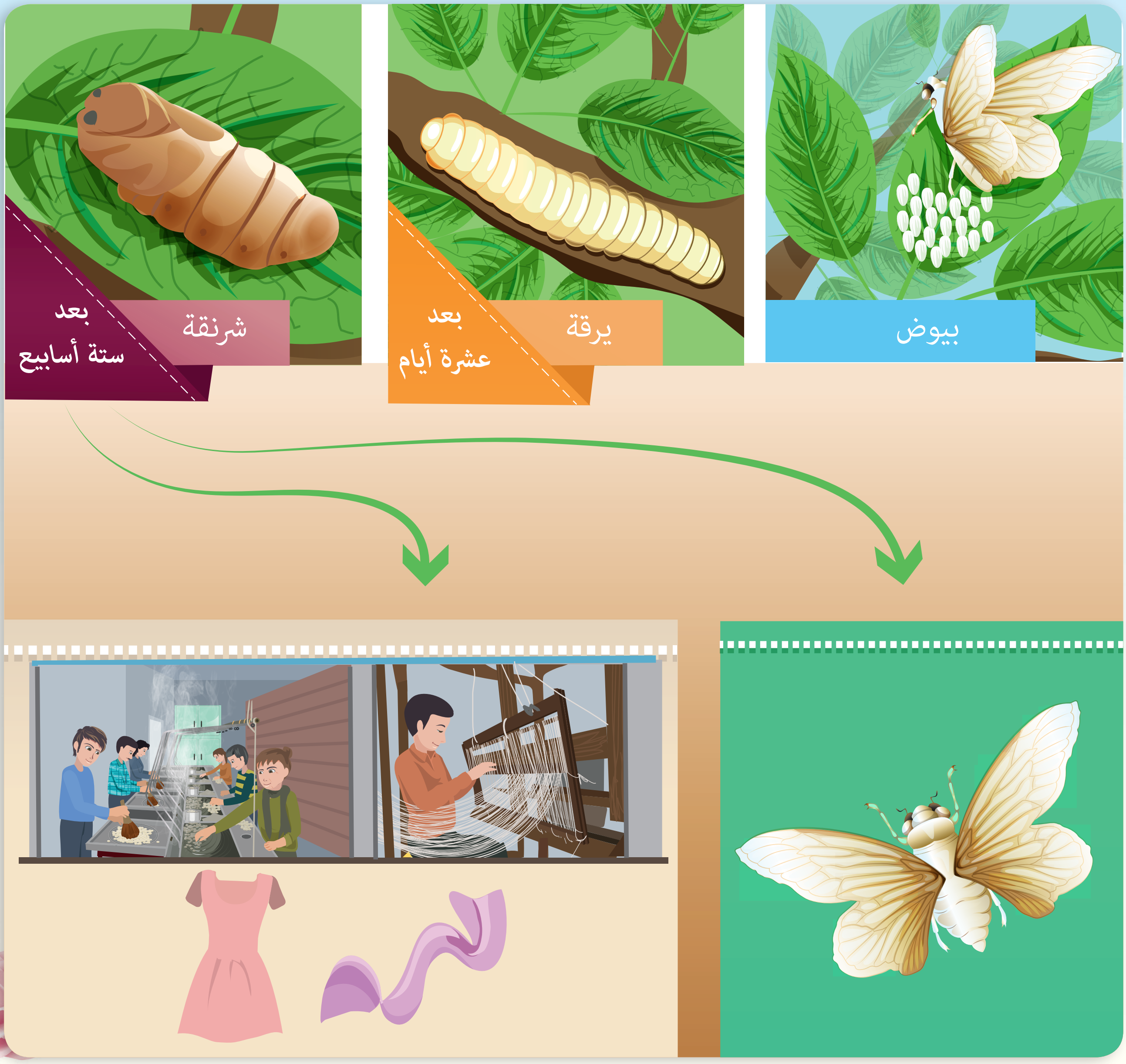
عُرفت بلادُ الشَّامِ باهتمامِها بصناعةِ الحريرِ الطَّبيعيِّ والإتِّجارِ به منذ قوافلَ طريقِ الحريرِ ولوقتٍ قريبٍ من عصرِنا الرّاهنِ.



معدل انتاج الحرير في بلاد الشام

التواصل الشفوي:

أنعمُ النَّظر في الصُّورِ الآتيةِ:



عملُ مجموعات:

أحاورُ زملائِي حولَ دورةِ حياةِ دودةِ القزِّ:

- في أيِّ مرحلةٍ من دورةِ حياةِ دودةِ القزّ يتمُّ الحصولُ على خيوطِ الحريرِ؟
- أحاورُ زميلِي بجوارِي، وأخبرُ باقي الزُّملاءِ حولَ أهميَّةِ تربيَةِ دودةِ القزِّ في بلادي، وما هي المنتجاتُ التي يمكنُ استعمالُ خيوط الحريرِ لإنتاجِها؟
- في أيِّ مرحلةٍ ممَّا سبقَ يتمُّ استخراجُ خيوطِ الحريرِ؟

أستنتجُ:

تبدأُ مراحلُ حياةِ دودةِ القزّ بمرحلةِ ....، ثمّ بعدَ .... تتحوَّلُ إلى ....، ثمّ تقومُ بنسجِ ....، وتعيش فيها مدّةَ ....، ثمّ تتحوَّلُ إلى .... أو..............

ألاحظ وأتأمل:

ضمنَ أنشطةِ جمعيةِ دريكيشَ، اشترتِ الجمعيةُ بيوضَ فراشةِ دودةِ القزّ لتعرضَها للبيعِ على المربيّن، ليقومُوا بتربيتها وتقديمِ الغذاءِ لها من أوراقِ شجرِ التُوتِ، الذي تعيشُ عليه كما في الصُّورة الآتيةِ:



أستنتجُ:

يتمُّ إطعامُ اليرقاتِ أربعَ مراتٍ يومياً من ورقِ أشجارِ ....

يعدُّ أجودُ أنواعِ الحريرِ لدودةِ القزّ تلكَ التي تعيشُ على أشجارِ ....

الحرّيرُ بالأصلِ سائلٌ لزجٌ تفرزُهُ دودةُ القزِّ من الغُددِ اللُّعابيّةِ، الّذي لا يلبثُ أن يتصّلبَ بملامسةِ الهواءِ ويصبحَ الحريرُ المعروفُ.

تعلّمتُ

تأتي أهمية تربيةُ دودةِ القزّ (دودة الحرير) من كونها وسيلة للحصول على خيوط الحريرِ التّي تُعدُّ ثروةً وطنيّةً.

مراحلُ نموِ فراشةِ دودةِ القزّ: تضعُ الفراشةُ بيوضَها، وبعدَ عشرةِ أيامٍ تفقسُ البيوضُ لتعطي اليرقةَ، وتتغذّى اليرقاتُ على أوراقِ التّوتِ الغَضّةِ، تقومُ بنسجِ الشَّرنقةِ حولَها ثمَّ تتحوّلُ إلى عذراءَ ضمنَ الشَّرنقةِ، وتعيشُ أسبوعين داخلَ الشرنقةِ، ثمّ تتحوَّلُ إلى فراشةٍ تخرجُ من الشَّرنقةِ تتزاوجُ وتضعُ البيوضَ. تعطي كلَّ شرنقةٍ نحو (800 – 1500 متر) خيطَ حريرٍ، وتُعطِي كلَّ 8000 شرنقةٍ نحوَ واحدَ كيلو غرامٍ من الحريرِ الخام، الذي يكفي لإنتاجِ 16 متراً من قماشِ الحريرِ الطَّبيعيّ.

أتحقق

بعدَ ما تعلّمتهُ عن تربيةِ دودةِ القزِّ، قارنْ اقتراحاتِك للمشاركةِ بالنَّدوة حولَ إعادةِ إحياءِ هذه المهنةِ مع اقتراحاتِ زملائِكَ.

ماذا لو ؟؟

تمّتْ تغذيةُ دودةِ القزِّ بورقِ الخسِّ أو البلّوطِ أو البرتقالِ؟

ماذا أعرفُ؟	ماذا أريدُ أن أعرف؟	المعلوماتُ التي حصلتُ عليها:	أقارنُ نتائجِي مع زملائِي:	ماذا تعلَّمْتُ؟

التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي بما تعلّمتُه عن تربيةِ دودةِ القزِّ، وأبحثُ معهم عن مشاريعَ رائدةٍ في هذا المجالِ في الجمهوريَّةِ العربيَّةِ السُّوريَّةِ، وأنظمُ مقالاً عن هذه الصِّناعةِ ألقيه أمامَ زملائِي في الإذاعةِ المدرسيةِ صباحَ الغدِ.





١. أكملُ الفراغاتِ الآتيةِ بالكلمات المناسبة:

- تتحوّلُ البيوضُ إلى يرقةٍ بعد نحوِ .... يوماً.
- إحدى طرائقِ استخراجِ الشَّرنقةِ هي ....
- أجود أنواعِ الحرّيرِ هو المستخرجُ من دودِ القزّ الذي يعيشُ على أوراقِ شجّرِ ....
- تعدُّ تربيةُ دودةِ القزّ من الصِّناعاتِ ....
- تقوم اليرقةُ بنسجِ الشَّرنقةِ وتبقى داخلَها مدّةَ .... يوماً.
- الحريرُ هو ....
- يصلُ طولُ خيوطِ الشَّرنقةِ بين .... و .... متراً.

٢. أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

- نقومُ باستخراجِ اليرقةِ من الشرنقةِ قبلَ أن تتحولَ إلى فراشةٍ.

- تعدُّ تربيةُ دودةِ القزِّ من الصِّناعاتِ الصَّديقةِ للبيئةِ؟

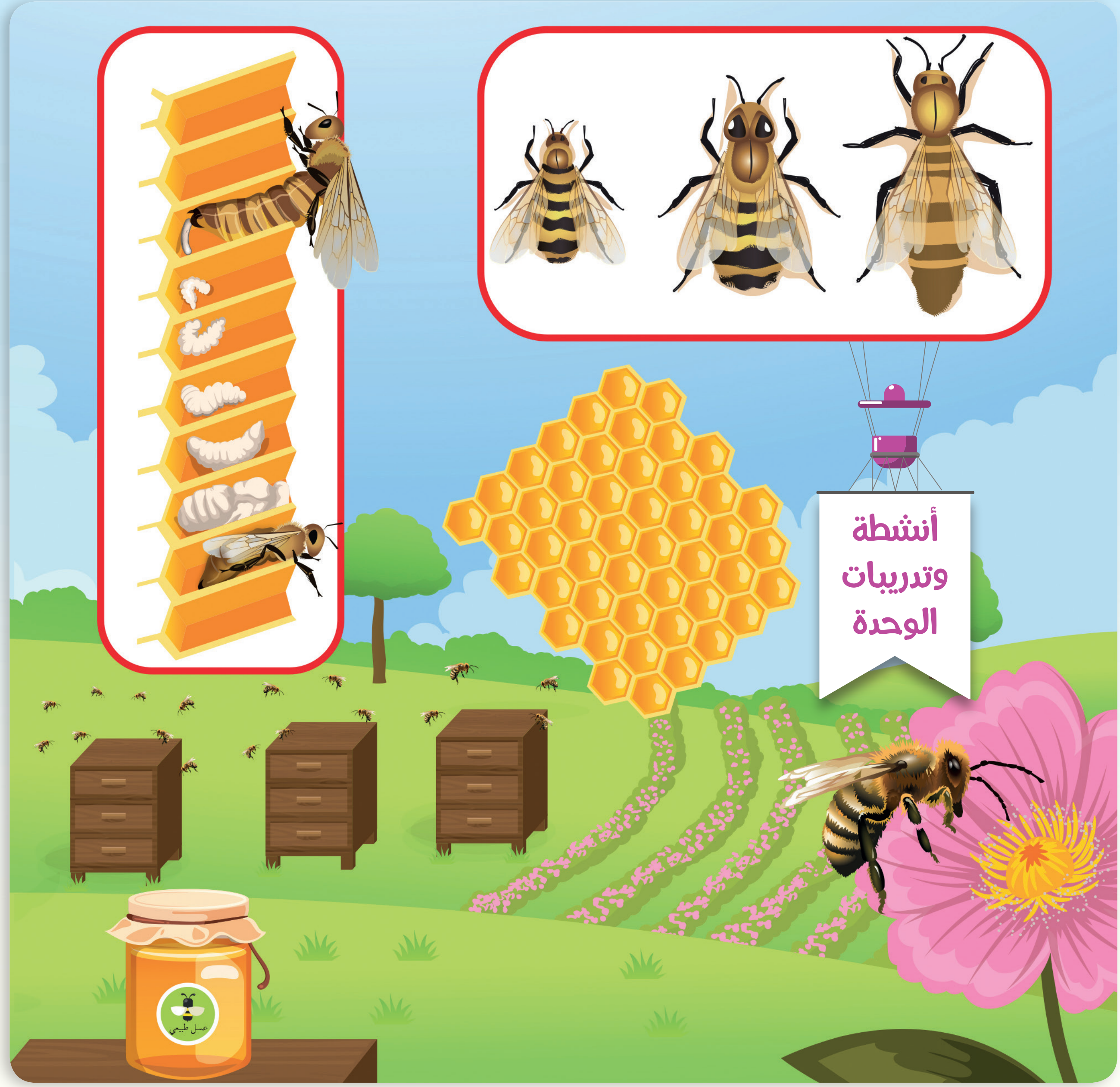
- الأهميةُ الاقتصاديَّةُ لتربيةِ دودةِ القزِّ.

---

٣. أرسمُ سلسلةً لمراحلِ دورةِ حياةِ دودةِ القزِّ مع كتابةِ المسمياتِ في كلِّ مرحلةٍ.

---

٤. وَفقَ إحصائياتِ مزرعةِ تربيةِ دودِ القزِّ في دريكيشَ فإنَّ كلَّ شرنقةٍ لديهم تعطي نحو (1000 متر) خيطِ حرير، فكم شرنقةً نحتاجُ للحصولِ على 8000 مترٍ من خيطِ الحريرِ؟
وإذا علمتَ أنَّ كلَّ 8000 شرنقةٍ تعطي واحدَ كيلو غرامٍ من الحريرِ الخامِ:
فكم شرنقةً نحتاجُ للحصولِ على 1600 مترٍ من قماشِ الحريرِ الطَّبيعيِّ؟


أنشطة
وتدريبات
الوحدة
عسل طبيعي


مراحل زراعة القطن





فوائد الشوندر السكري

- - - - - - - - - - - - - - - - -

- - - - - - - - - - - - - - - - -

- - - - - - - - - - - - - - - - -

- - - - - - - - - - - - - - - -



5

لتكون لنا حياة

الكلمات المفتاحية:

- البصمةُ البيئيَّةُ



دعونا ننظرُ ونرى كيف تؤثِّرُ القراراتِ اليوميَّةِ الخاصَّة بنا في حجمِ استخدامِنا للمواردِ الطبيعيَّةِ لنا ولعائلاتنا (البصمة البيئيَّة).

أضعُ إشارةً بجوارِ ما يناسبُ تصرفيّ (سلوكي اليومي):

١. نوعُ الحقائبِ (الأكياس) الّتي نستخدمُهَا عندَ التَّسوقِ.	البلاستيكيةُ	نأتي بها من المنزلِ	الورقيةُ	عربةٌ
٢. الأشياءُ التي أقومُ بتدويرِها مع عائلتِي هي:	البلاستيكُ	الورقُ	الزجاجُ	لا شيءٌ
٣. أستعملُ الكهرباءَ لإضاءةِ المنزلِ ابتداءً من الساعة	8 صباحاً	12 ظهراً	2عصراً	4 مساءً
٤. أصلُ للمدرسةِ كلَّ يومٍ	سيراً على الأقدامِ	في حافلةٍ خاصةٍ	في حافلةٍ جماعيةٍ	على دراجتِي
٥. التدفئةُ في منزلنا تعتمدُ على	الكهرباءِ	الحطبِ	الوقودِ	مخلفاتِ المنزلِ
٦. أتركُ الصَّنبورَ مفتوحاً بينما أنظّفُ أسنانِي	نعم	لا	أحياناً	
٧. تشتري عائلتِي المياهَ المعبَّأةَ في عبواتٍ	نعم	لا	أحياناً	
٨. تعتمدُ وجباتُنا الغذائيَّةُ الرئيسةُ في عناصرِها على	مصادرَ نباتيّةٍ	مصادرَ حيوانيَّةٍ	مصادرَ نباتيّةٍ وحيوانيّةٍ معاً	

عملُ مجموعات:

أفرّغُ إجاباتِي وإجاباتِ أفرادِ مجموعتِي الخمسِ ضمنَ الجدولِ الآتِي:

(أعد تكرارات كل إجابة من قبل مجموعتي)

العبارةُ الأولى				العبارةُ الثَّانية				العبارةُ الثَّالثةُ				العبارةُ الرَّابعةُ			
البلاستيكيةُ	نأتي بها من المنزلِ	الورقيةُ	عربة	البلاستيكُ	الورقُ	الزجاجُ	لاشيء	8 صباحاً	12 ظهراً	2عصراً	4 مساءً	سيراً على الأقدامِ	في حافلةٍ خاصةٍ	في حافلةٍ جماعيّةٍ	على دراجتِي

العبارةُ الخامسةُ				العبارةُ السَّادسةُ				العبارةُ السَّابعةُ				العبارةُ الثَّامنةُ			
الكهرباءُ	الحطبُ	الوقودُ	المخلفاتُ المنزليةُ	نعم	لا	أحياناً	....	نعم	لا	أحياناً		مصادر نباتيَّة	مصادر حيوانيَّة	مصادر نباتيَّة وحيوانيَّة	....

١. أستنتجُ من الجدولِ السَّابقِ:

- يستخدمُ أغلبُ أفرادِ مجموعتِنا أكياسَ .... عندَ التَّسوقِ، وهذا يؤثّرُ في البيئةِ من حيثُ ....
- يقومُ أغلبُ أفرادِ مجموعتِنا بتدويرِ .... مع عائلتِه، وهذا يؤثّرُ على البيئةِ من حيث ....
- يستعملُ أغلبُ أفرادِ مجموعتِنَا الكهرباءَ لإضاءةِ المنزلِ ابتداءً من السَّاعة ....، وهذا يؤثرُ في البيئةِ من حيثُ..............
- يصلُ أغلبُ أفرادِ مجموعتِنا للمدرسةِ كلَّ يومٍ ....، وهذا يؤثّرُ في البيئةِ من حيث ....
- التدفئةُ المنزليَّةُ لدى أغلبِ أفرادِ مجموعتِنا تعتمدُ على ....، وهذا يؤثرُ في البيئةِ من حيثُ ....
- أغلبُ أفرادِ مجموعتِنا عندما ينظّفون أسنانَهم يكون صنبورُ المياهِ ....، وهذا يؤثّرُ في البيئةِ من حيثُ ....
- المياهُ المستعملةُ لدى أغلبِ أفرادِ مجموعتِنا ....، وهذا يؤثرُ في البيئةِ من حيثُ ....
- تعتمدُ الوجباتُ الغذائيَّةُ الرئيسةُ لدى أغلبِ أفرادِ مجموعتِنا في عناصرِها على ....، وهذا يؤثرُ في البيئةِ من حيث ....

٢. أقدّرُ مدى استهلاكِي الشَّخصيّ للمصادرِ الطَّبيعيَّة وفْقَ ما يأتِي:

عناصرُ البيئةِ المحيطةِ بنَا	مستوى الاستهلاكِ				
مصادرُ نباتيَّة	عالي جداً	عالي	متوسط	منخفض	منخفض جداً
مصادرُ حيوانيَّةٌ	عالي جداً	عالي	متوسط	منخفض	منخفض جداً
تربةٌ	عالي جداً	عالي	متوسط	منخفض	منخفض جداً
ماءٌ	عالي جداً	عالي	متوسط	منخفض	منخفض جداً
هواءٌ	عالي جداً	عالي	متوسط	منخفض	منخفض جداً

٣. أتأملُ الصُّورةَ ثم أكملُ ما يأتي

ألوّن بجوار كل مصدر من مصادر الطبيعة بما يمثل الإستهلاك الخاص بي كما قدّرته سابقاً:



ألوّن بجوار كل مصدر من مصادر الطبيعة بما يمثل تعويض الإستهلاك الخاص بي كما قدّرته سابقاً:



التواصل الشفوي:

أصنّفُ السُّلوكياتِ التي درسنَاها في مجموعاتنا إلى: مفيدٌ للبيئةِ – ضارٌّ للبيئةِ

أقترحُ حلولاً تُساعدُنا في التَّخفيفِ من أضرارِ سلوكِنا الشَّخصيِّ على البيئةِ التي نعيشُ فيها.



البصمة البيئية - السعة البيولوجية = العجز البيئي.

حيث أن السعة البيولوجية = المساحة × الطاقة الإنتاجية البيولوجية.

البصمة البيئية = عدد الأفراد × الاستهلاك لكل فرد × كثافة الموارد والنفايات

تعلّمتُ

البصمةُ البيئيَّة: مقياس يُعبّر عن مدى استهلاكِ الإنسانِ للأنشطةِ الصّناعيَّةِ المختلفةِ للموادِ والخاماتِ الطّبيعيَّةِ بكافةِ أشكالِها وتأثيرِ ذلك في النُّظمِ البيئيَّةِ الطَّبيعيَّةِ والإضرارِ بها، مقارنةً مع قدرةِ النِّظامِ البيئيِّ للأرضِ على تجديدِ نفسِها وترميمِ مواردِها وإنتاجِ مواردَ بيئيَّةٍ جديدةٍ، بهدفِ الاستدامةِ. وبالتّالي المحافظة على كوكبِنا ونُظمنَا البيئيَّة بحالةٍ سليمةٍ للأجيالِ القادمةِ.

أستنتج:

يمكنُنا المحافظةَ على المواردِ الطَّبيعيَّةِ غيرِ المتجددةِ من خلالِ ....

الحفاظُ على مواردِ الطَّبيعةِ هو: ....

يمكنني تقديرَ بصمتي البيئيَّةِ وحسابَها من خلال ....

بعدَ كلِّ ما تعلّمتُهُ اليومَ أتعهدُ بما يأتي:

سأساعدُ في زيادةِ
رقعةِ الأراضي المزروعةِ
لأسهِمَ في ....

سأساعدُ في زيادةِ تربيةِ
الحيواناتِ المفيدةِ
لأُسهِمَ في ....

سأساعدُ في توفيرِ
استهلاكِ المياهِ
لأُسهِمَ في ....

أتحقق

أجمعُ بالتَّعاونِ مع المهندسِ الزِّراعيِّ في وحدتِنا مقالاتٍ حول َموضوعِ درسِنا اليومَ للتَّأكدِ من فهمِي لمعلوماتِ الدَّرسِ.



التواصل مع الأهل

أخبرُ أهلي بما تعلّمتُهُ اليومَ، ثمّ أصمِّمُ بالتَّعاونِ معهم لوحةً لميثاقِ العهودِ التي اخترتُها، وأعلِّقُه على جدارِ غرفتِي، لألتزمَ به وأشرحَه لكلِّ ضيفٍ يزورُنا.



١. أكملُ ما يأتي:

السَّبب	النَّتيجة	اقتراحُ الحلِّ
الإسرافُ في استهلاكِ المياهِ		
		إعادةُ تدويرِ مخلَّفاتِ البيئةِ
	تلوّثُ الهواءِ	
	المجاعةُ في بعضِ مناطقِ العالمِ	

٢. أعبّرُ بطريقتي الخاصَّةِ عن مفهومِ البصمةِ البيئيَّةِ؟

المشروعات

أختارُ مشروعاً ممّا يأتي لأعرضَهُ في نهايةِ الفصلِ الثَّاني، أو أقترحُ مشروعاً آخرَ أحبُّ تنفيذَه مع زملائِي:

المشروع الأوّلُ: تصميمُ سوقِي الزِّراعيّ.

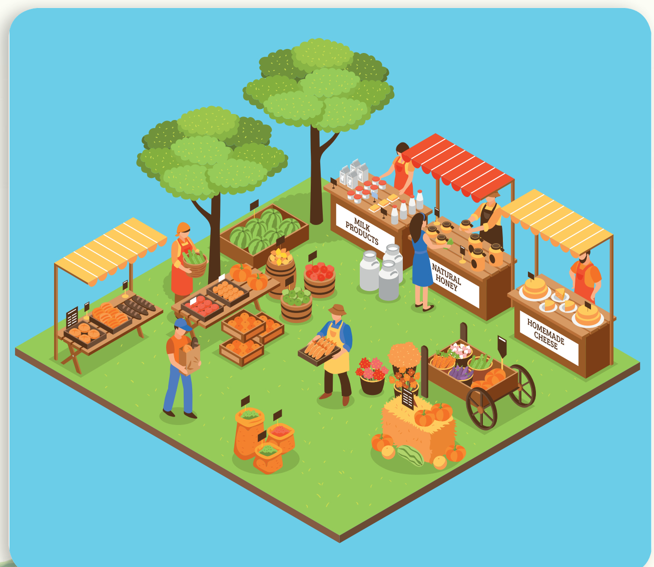
المشروع الثّاني: مسرحيتُنا الزِّراعيَّة.

المشروع الثَّالث: تصميمُ مجسمٍ لمزرعةِ (تربية أبقار).

المشروع الرَّابع: يومُ الخبيرِ الزِّراعيّ.

أقترحُ مشروعاً أود العمل به: ______________________





مراحل المشروع التعاوني الأول (تصميمُ سوقِي الزِّراعيّ):

مرحلةُ التَّخطيطِ (المعلمُ والمتعلِّمين)	• تكوين ٤ مجموعات للمتعلّمين وفقاً لاختيار كل منهم: ١- مجموعة تجهيز المعرض (منصات، شعارات، مستلزمات البيع... ٢- مجموعة تسعير المنتجات الزراعية. ٣- مجموعة تجهّز الدعوات والدعاية للسّوق الزراعي. ٤- مجموعة تجهّز المنتجات الزراعية الخاصة بمنصّات البيع. (يختار التلميذ مجموعته وفق رغبته). • شرحُ أهدافِ المشروعِ لمجموعاتِ المتعلِّمين، والتّأكيدِ على تنفيذِ المشروعِ وفْقَ الشروطِ التي تعلّموهَا في دروسِ الوحدةِ... • البحثُ من خلالِ المراجعِ والشَّابكةِ ومصادر التّعلم عن المفرداتِ الآتيةِ: الأسواقُ الموسميةُ، شروطُ السَّلامةِ والأمانِ، والمساحاتُ اللازم توافرهَا في السُّوقِ الزِّراعيِّ، العلامةُ التّجاريَّةُ، التَّسعير. • تُجهِّز كلُّ مجموعةٍ قائمةً بالمستلزماتِ الخاصَّة بمشروعِها: (مخلَّفاتُ البيئةِ المنزليَّة، كرتون، استريو بور، خشب، فلّين ورقُ كورنيش، لواصق، منتجات زراعيَّة). • يُحدِّدُ قياديُّ المجموعةِ الأدوارَ، ويُوزِّعها على أعضاءِ المجموعةِ وفقَ رغبةِ كلِّ فردٍ منَ المجموعةِ، وتُسجَّلُ المهامُ بجوارِ الأسماءِ لتسليمِها للمعلِّمِ المُشرفِ. • تضعُ كلُّ مجموعةٍ خطةً زمنيَّةً محدَّدةً لإنجازِ المشروعِ مضبوطةً بالتَّواريخِ على امتدادِ الفصلِ الدِّراسيِّ الثَّاني.
مرحلة التنفيذ (المعلِّم والمتعلِّمين)	• البدءُ بتنفيذِ الإجراءاتِ والأنشطةِ التي تُحقِّق أهدافَ المشروعِ ومخرجاتِه: (نموذجٌ مُصغَّرٌ لسوقٍ زراعيٍّ موسميٍّ مطابقٌ للمواصفاتِ القياسيَّةِ. • إجراءُ جولةٍ في المنطقةِ المحيطةِ، والتَّعرُّفِ على الأسعارِ الرَّائجةِ لبيعِ المنتجاتِ الزِّراعيَّةِ ودراسةِ تكلفةٍ مبدئيَّةٍ للمشروعِ. • إجراءُ حساباتٍ لتحديدِ ما يلي: المبالغُ اللَّازمةُ لبدءِ المشروعِ ، الأرباحُ المتوقعةُ، الزَّمنُ الذي سأسترجعُ بهِ ما دفعتُه، إمكانياتُ التَّوفيرِ بالمواردِ. • مساعدةُ المتعلّمين في حالِ وجودِ عقباتٍ لحلِّها. • مناقشةُ مجموعاتِ المتعلّمين فيما تمَّ التَّوصّلُ إليه.
عرضُ نتائجُ المشروعِ (مجموعاتُ المتعلِّمين)	• إعدادُ تقريرٍ يتضمنُ مراحلَ العملِ بالمشروعِ. • عرضُ النَّتائجِ أمامَ الآخرين، ومناقشتِها. • عرضُ نتائجَ عملِ المجموعاتِ في السُّوقِ الزِّراعيِّ السَّنويّ، وتجهيزُ وسائلَ عرضٍ جاذبِةٍ من قبلِ المجموعاتِ، وتجهيزُ عباراتٍ لشرحِ خطواتِ التَّنفيذِ لضيوفِ المَعرِضِ.
تقويمُ المشروعِ (المعلِّمُ والمتعلِّمين)	• يُقيّمُ المتعلّمُ أداءَه ضمنَ مجموعتِه ذاتياً من خلالِ توضيحِ دورِه ومدى فعّاليةِ أدائِه لإنجازِ المشروعِ، ثمَّ يقيّمُ أداءَ مجموعتِه ، ويحدّدُ مدى تحقّقِ أهدافِ المشروعِ ويعبّرُ عن مشاعرِه. • تقييّمُ المشروعَ من قبلِ الأقرانِ والمعلّمِ وفْقَ معاييرِ تقييمِ المشروعاتِ.

أُقيّمُ مشروعي:

الاسمُ الذي اخترناه لمشروعِنا ______

شعارُ مجموعتِنا ______

معاييرُ تقييِّم المشروعِ	نعم	لا	ملاحظات
١- أدّى كلُّ فردٍ في المجموعةِ دورهُ على أكملِ وجه.			
٢- نُفِّذتْ مراحلُ الخطةِ وفقَ الزَّمنِ المحددِ.			
٣- البحثُ الذي أجرينَاهُ كان منظّماً ومفيداً.			
٤- تمَّ توظيفُ معلوماتِ البحثِ في كلِّ خطوةٍ من خطواتِ التَّنفيذِ.			
٥- عرَضَ الفريقُ نتائجَ عملهِ بشكلٍ نهائيٍّ وبصورةٍ ملائمةٍ في الوقتِ المحددِ.			
٦- السُّوقُ الذي صمَّمنَاهُ مطابقٌ للشروطِ.			
٧- أضفنا بعضَ الميزاتِ للسُّوقِ وكانت مفيدةً وملائمةً.			

بعضُ الصُّعوباتِ التي واجهتْنا في أثناءِ تنفيذِ المشروعِ:

______

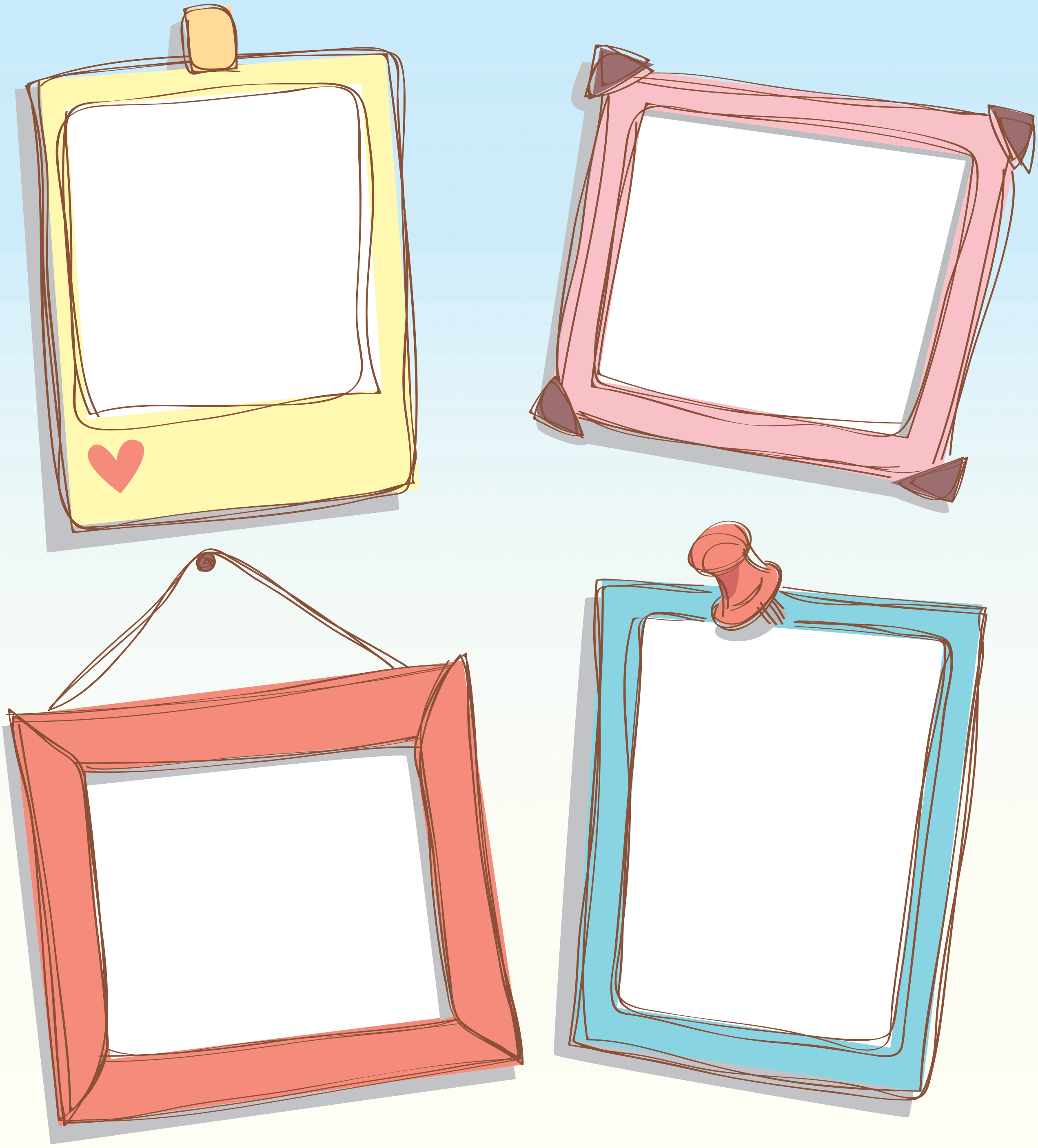
الحلولُ التي ساعدتْنَا لمواجهةِ الصُّعوباتِ:

______

مقترحاتِي لتطويرِ مزرعتِي خلالَ الفترةِ القادمةِ:

______

صور من مشروعي:






المسرح الزراعي الجوّال

مراحل المشروع التّعاونيّ الثّاني (مَسرحي الزِّراعيّ):

مرحلةُ التّخطيطِ (المعلّم والمتعلِّمين)	• تكوينُ ٤ مجموعاتٍ للمتعلّمين وفْق رغبةِ كلٍّ منهم. ١- مجموعةُ اختيارِ فكرةِ العرضِ المسرحيِّ الأساسيَّة، والأفكارِ الفرعيَّة، والشَّخصيَّات. ٢- مجموعةُ كتابةِ السِّيناريو (نصِّ المسرحيَّة). ٣- مجموعةُ تجهيزِ المسرحِ وأدواتِهِ، ومستلزماتِ الشَّخصياتِ (ملابس، أدوات) ٤- مجموعةُ تجهيزِ الدَّعواتِ، والدِّعايةِ للعرضِ المسرحيِّ. (يفضل ترك الحرية للتلميذ لاختيار مجموعته). • شرحُ أهدافِ المشروعِ لمجموعاتِ المتعلِّمينَ، والتَّأكيدِ على تنفيذِ المشروعِ وفقَ الشّروطِ التي تعلّموها في دُروسِ الوحدة... • البحثُ منْ خلالِ المراجعِ والشَّابكةِ ومصادر التّعلم عنْ المُفرداتِ الآتية: المسرحُ الزِّراعيُّ، شروطُ السَّلامةِ والأمانِ، المَساحاتُ اللّازم توفُّرها في أثناءِ العرضِ المَسرحيّ، النَّصُّ المَسرحيُّ، أماكنُ العروضِ المسرحيَّةِ. • تُجهِّزُ كلُّ مجموعةٍ قائمةً بالمستلزماتِ الخاصّةِ بمشروعِها: مُخلّفات البيئةِ المنزليّة، مَلابسُ الشَّخصيّات، كرتون، استريو بور، خَشب، بطاقاتِ الدَّعوى، لواصقُ، زينةٌ ولفافات، غراس، منتجاتٌ زراعيّة........ • يُحدِّدُ قياديُّ المَجموعةِ الأدوارَ، وَيوزّعُها على أعضاءِ المجموعةِ وفقَ رغبةِ كلِّ فردٍ في المجموعةِ، وَتسجَّلُ المهامُّ بِجوارِ الأسماءِ لتسليمِها للمعلِّمِ المُشرف. • تَضعُ كلُّ مجموعةٍ خطَّةً زَمنيَّةً مُحدَّدةً لإنجازِ المشروعِ مَضبوطةً بالتَّواريخِ على امْتدادِ الفصلِ الدِّراسيِّ الثَّاني
مَرحلةُ التَّنفيذ (المعلّم والمتعلِّمين)	• البَدءُ بتنفيذِ الإجراءاتِ والأنشطةِ التي تُحقِّقُ أهدافَ المشروعِ وَمخرجاتَهُ: مَسرحيةٌ زراعيةٌ تُعرضُ في القرية. • مُساعدةُ المتعلِّمين في حال وجودِ عَقباتٍ لحلِّها. • مُناقشةُ مجموعاتِ المتعلِّمين فيما تمَّ التَّوصّلُ إليه.
عرضُ نتائجِ المشروع (مجموعات المتعلمين)	• إعدادُ تقريرٍ يتضمنُ مراحلَ العملِ بالمشروعِ. • عرضُ النَّتائجِ أمامَ الآخرين، ومناقشتُها. • عرضُ نتائجَ عملِ المجموعاتِ في المسرحِ الزِّراعيّ السَّنويّ، وتجهيزُ وسائلَ عرضٍ جاذبهِ من قبلِ المجموعات.
تقويم المشروع	• يُقيّمُ المتعلّمُ أداءَه ضمنَ مجموعتِه ذاتياً من خلالِ توضيحِ دورِه ومدى فعّاليةِ أدائِه لإنجازِ المشروعِ، ثمّ يُقيّمُ أداءَ مجموعتِه، والوقوف على مدى تحقيقِ أهدافِ المشروعِ، ويعبّرُ عن مشاعرِه. • تقيّمُ المشروعِ من قبلِ الأقرانِ والمعلّمِ وفقَ معاييرِ تقويمِ المشروعاتِ.

أُقيّمُ مشروعي:

اسم مشروعي: ____________________

شعاري: ____________________

معايير تقويم المشروع	نعم	لا	ملاحظات
١- نفّذت مراحلُ الخطةِ وفقَ الزَّمن المحددِ.			
٢- البحثُ الذي أجريتهُ كان منظّماً ومفيداً.			
٣- تمَّ توظيفُ معلوماتِ البحثِ في كلِّ خطوةٍ من خطواتِ التَّنفيذ.			
٤- نتائجُ عملي ملائمةٌ نفذّت في الوقتِ المحدد.			
٥- الشَخصيَّاتُ التي اخترنَاها محببةٌ ومناسبةٌ للعرض.			
٦- نصُّ المسرحيَّةِ ملائمٌ والمعلوماتُ الزِّراعيّةُ صحيحَةٌ.			
٧- صُنعتْ من مخلَّفاتِ منزلِنا بعضُ المستلزماتِ الخاصَّة بالعرضِ المسرحيِّ.			
٨- صُمِّمت بطاقاتُ الدَّعوى بطريقةٍ إبداعيَّةٍ.			
٩- نفّذت الأدوارُ ضمنَ العرضِ المسرحيِّ بإتقانٍ.			

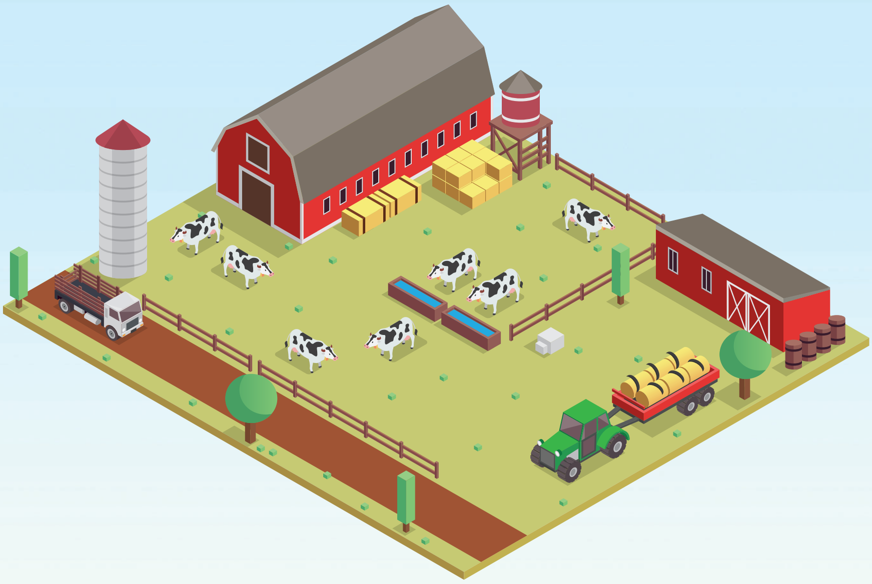
بعض الصُّعوباتِ التي واجهتْنا في أثناءِ تنفيذِ المشروعِ:

____

الحلولُ التي ساعدتنا لمواجهةِ الصُّعوبات:

____

صور من مشروعي:





مراحل المشروع الفرديّ (مجسمٌ لمزرعةِ أبقارٍ):

مرحلةُ التَّخطيط (المعلم والمتعلمين)	• يشرحُ المعلِّمُ لجميعِ المتعلمين فكرةَ المشروعِ، ويؤكدُ على أن الأداءَ فرديٌّ. • شرحُ أهدافِ المشروعِ لجميعِ المتعلِّمين، واختيارُ الأدواتِ المناسبةِ وفق الشروط التي تعلَّمها في دروسِ الوحدة. • البحثُ من خلالِ المراجعِ والشَّابكةِ عن المفرداتِ الآتيةِ: نماذج مزرعةِ الأبقارِ، الغذاءُ الأفضلُ للأبقارِ، الشروطُ الصِّحيَّة لحظيرةِ الأبقارِ. • يجهِّزُ كلُّ متعلِّمٍ قائمةً بالمستلزماتِ الخاصَّة بمشروعِه: مخلفاتُ البيئةِ المنزليةِ، استريو بور، خشب، فلين، ورق لف هدايا، شبك فليني، بطاقاتٌ لكتابةِ العبارات. • يكتبُ خطتَه الزَّمنيَّة المحدّدةِ لإنجازِ المشروعِ مضبوطةً بالتَّواريخِ على امتدادِ الفصلِ الدّراسيّ الثَّاني.
مرحلة التنفيذ (المعلَّم والمتعلِّمين)	• بدءُ بتنفيذِ الإجراءاتِ والأنشطةِ التي تحقّقُ أهدافَ المشروعِ ومخرجاتِه، وتنفيذُ المجسمِ وفق النّموذجِ الذي اختاره. • مساعدةُ المتعلّمين في حالِ وجودِ عقباتٍ لحلِّها. • مناقشةُ المتعلّمين فيما تمَّ التوصّل إليه.
عرضُ نتائج المشّروع	• إعدادُ تقريرٍ يتضمّنُ مراحلَ العملِ بالمشروع. • عرضُ النتائج أمامَ الزملاءِ، ومناقشتها. • عرضُ نتائجِ عملِ كلِّ المتعلمين في المعرضِ الزِّراعيِّ السَّنويِّ، وتجهيزُ وسائلِ عرضٍ جاذبةٍ، وتجهيزُ عباراتٍ لشرحِ خطواتِ التنفيذِ لضيوفِ المعرضِ.
تقويمُ المشروعِ (المعلّم والمتعلّمين)	• يُقوّمُ المتعلّمُ أداءَه ذاتيّاً، ومدى تحقيقِ أهدافِ المشروعِ، ويُعبّرُ عن مشاعرِه. • تقويمُ المشروعِ من قبلِ الأقرانِ والمعلِّمِ وفقَ معاييرِ تقويمِ المشروعات.

أُقيّمُ مشروعي:

اسمُ مشروعي: ______

شعاري: ______

معاييرُ تقويمُ المشروع	نعم	لا	ملاحظات
١- نفّذتُ مراحلَ الخطّة وفقَ الزمنِ المحدّدِ.			
٢- البحثُ الذي أجريتُهُ كان مُنظَّماً ومُفيداً.			
٣- وظّفتُ معلوماتِ البحثِ في كلِّ خطوةٍ من خطواتِ التنفيذِ.			
٤- نتائجُ عملي ملائمةٌ في الوقتِ المحدّدِ.			
٥- المجسّمُ الذي صمّمتُه ملائمٌ.			
٦- أضفتُ بعضَ الميْزاتِ لمجسّمي وكانت مفيدةً وملائمةً.			
٧- استفدتُ من مخلّفاتِ منزلِنا في صناعةِ مجسّمي.			

بعضُ الصعوباتِ التي واجهتني في أثناءِ تنفيذِ المشروعِ:

______

الحلولُ التي ساعدتني لمواجهةِ الصعوباتِ:

______

صور من مشروعي:







مراحل المشروع التّعاونيّ (معرِض الخبراءِ الزراعيّين):

مرحلةُ التّخطيطُ (المعلّم والمتعلّمين)	• تكوينُ أربعِ مجموعاتٍ للمتعلّمين وفقاً لاختيار كلٍّ منهم: • مجموعةِ خبراءِ الزراعة. • مجموعةِ خبراءِ حفظِ المُنتجاتِ الزراعيّة. • مجموعةِ خبراءِ إنشاءِ الحقولِ الزراعيّةِ المحميّةِ وتصميمِها. • مجموعةِ خبراءِ العنايةِ بحيواناتِ المزرعةِ. (يُفضّلُ تركُ الحريّة للتلميذِ لاختيارِ مجموعتِهِ) • شرحُ أهدافِ المشروعِ لمجموعاتِ المتعلّمين، وتأكيدُ تنفيذِ المشروعِ وفقَ الشروطِ التي تعلّموها في دروسِ الوحدةِ. • البحثُ في المراجع والشابكة ومصادر التَّعلّم عن المصطلحاتِ الآتية: العنايةِ بحيواناتِ المزرعةِ، مهمّاتِ الطبيبِ البيطريِّ، مهمّاتِ المهندس الزراعيِّ، أدواتِ كلٍّ ممّا سبق، نشراتٍ زراعيّةٍ، تصميمِ الحقلِ المحميِّ، الزراعةِ العضويّةِ. • تُجهِّزُ كلُّ مجموعةٍ قائمةً بالمستلزماتِ الخاصّةِ بمشروعِها: أدواتِ المهنةِ، نشراتِ المعلوماتِ الخاصّةِ بكلِّ مهنةٍ منها. • تضعُ كلُّ مجموعةٍ خطّةً زمنيّةً محدّدةً لإنجازِ المشروعِ مضبوطةً بالتواريخِ على امتدادِ الفصلِ الدّراسيِّ الثاني.
مرحلةُ التنفيذِ (المعلّم والمتعلّمين)	• بدءِ بتنفيذِ الإجراءاتِ والأنشطةِ التي تُحقّقُ أهدافَ المشروعِ ومُخرجاته: يوم الخبيرِ الزراعيِّ في مدرستنا الزراعيّة. • مساعدةُ المتعلّمين في حالِ وجودِ عقباتٍ لحلّها. • مناقشةُ مجموعاتِ المتعلّمين فيما تمَّ التوصّلُ إليه.
عرضُ نتائج المشروع	• يجلسُ الخبراءُ كلٌّ في مجموعتِهِ، ويجيبُ كلٌّ منهم عن أسئلةِ زملائِهِ وضيوفِ المدرسةِ بعدَ تقديمِ عرضٍ جاذبٍ عن المهنةِ التي يمثّلُها، ويواكبُ عرضَهُ بصورٍ توضيحيّةٍ ونشراتٍ من تصميمِه. • يُشاركُ المعلّمون ومديرُ المدرسةِ والموجّهُ المختصُّ والخبيرُ الزراعيُّ في الإشرافِ على تنفيذِ فعّاليّاتِ هذا اليومِ ضمنَ المدرسةِ مع دعوة المزارعينَ وأولياءِ الأمورِ في المنطقةِ.
تقويمُ المشروعِ (المعلّم والمتعلّمين)	• يُقوّمُ المتعلّمُ أداءَهُ ضمنَ مجموعتِهِ ذاتيّاً بتوضيحِ دورِه ومدى فعاليّةِ أدائهِ لإنجازِ المشروعِ. ثمَّ يقوّمُ أداءَ مجموعتِهِ، ومدى تحقيقِ أهدافِ المشروعِ، ويُعبِّر عن مشاعرِه. • تقويمُ المشروعِ من قبلِ الأقرانِ والمعلّمِ وفقَ معاييرِ تقويمِ المشروعاتِ.

أُقيّمُ مشروعي:

اسمُ مشروعي: ________________

شعاري: ________________

معاييرُ تقويمُ المشروع	نعم	لا	ملاحظات
١- نفّذتُ مراحلِ الخطّة وفقَ الزمنِ المحدّدِ.			
٢- البحثُ الذي أجريتُهُ كان علمياً ومفيداً.			
٣- وظّفتُ معلوماتِ البحثِ في كلِّ خطوةٍ من خطواتِ التنفيذِ.			
٤- نتائجُ عملي ملائمةٌ في الوقتِ المحدّدِ.			
٥- أجبتُ عن الأسئلةِ منطقيّاً على الوجهِ الصّحيح.			
٦- أضفتُ بعضَ الميزاتِ للعرضِ الذي قدّمتُهُ حولَ مهنتي، وكانت مفيدةً وملائمةً.			
٧- صنعتُ من مخلّفاتِ منزلِنا مجسّماتِ أدواتِ المهنةِ التي أمثّلُها.			
٨- أضفتُ بعضَ المقترحاتِ لتطويرِ هذهِ المهنة في قريتِنا.			

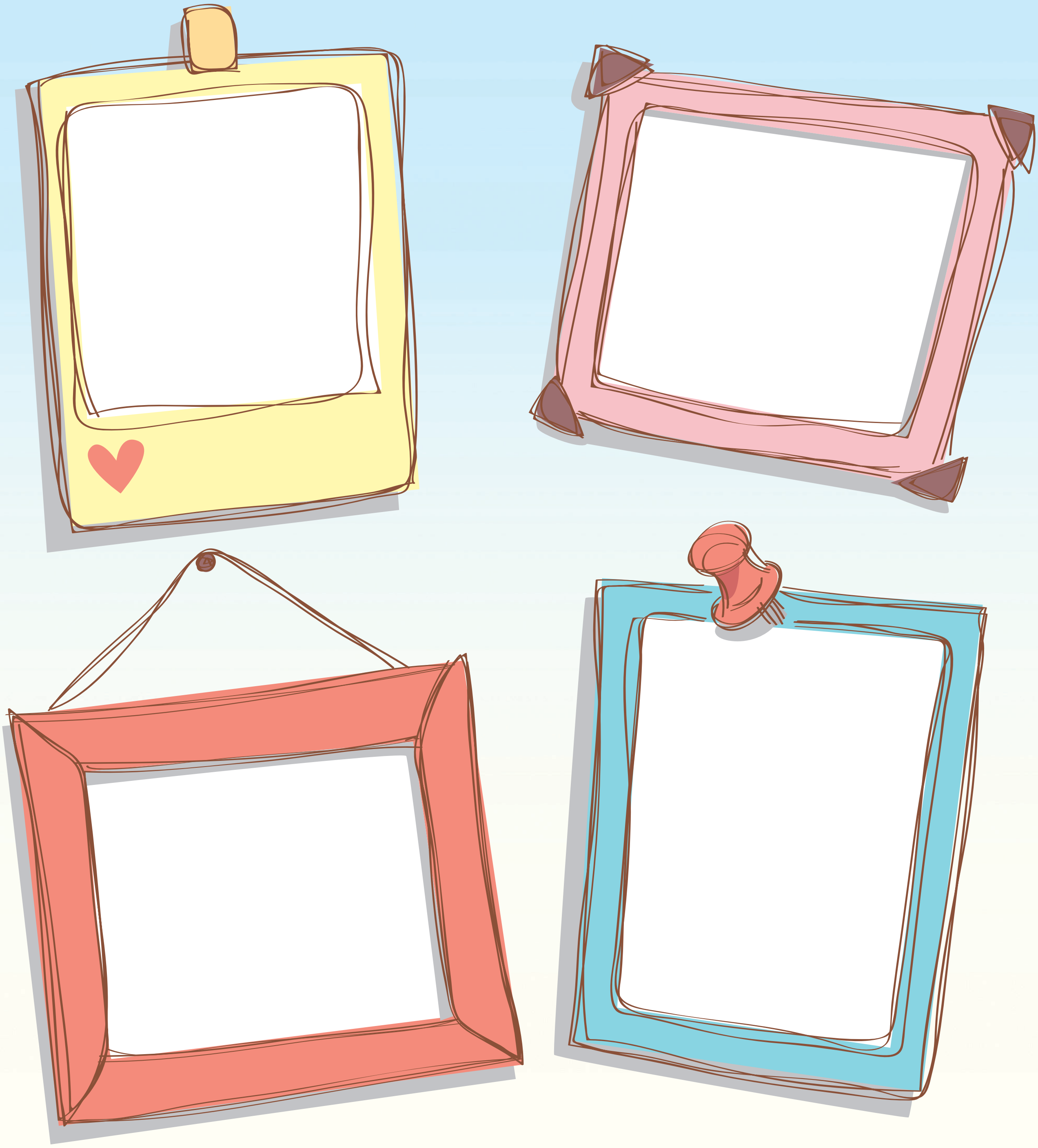
بعضُ الصعوباتِ التي واجهتنا في أثناءِ تنفيذِ المشروع:

____

الحلولُ التي ساعدتَنا لمواجهةِ الصعوبات:

____

صور من مشروعي:



أقترحُ تنظيمَ المشروعِ على النحوِ الآتي:

عنوان المشروع:	نوعُه: فرديّ/ تعاونيّ	مدّةُ تنفيذِه: ....
١. أهدافُ المشروع	الهدفُ من المشروعِ.	
٢. مستلزماتُ المشروع	الأدواتُ التي نحتاجُ إليها.	
٣. التخطيطُ للمشروع	نشرحُ كيفية تجهيزِ الأدواتِ للمشروعِ.	
٤. خطواتُ تنفيذ المشروع	شرحُ خطواتِ تنفيذِ المشروعِ وتجريبِه.	
٥. عرضُ المشروع	مكانُ العرضِ واليومُ الذي يُعرَضُ فيه.	
٦. تقييمُ المشروع	معاييرُ تقويمِ المشروعِ.	

أُقوّمُ مشروعي:

معايير تقويم المشروع	نعم	لا	ملاحظات
١. نفّذت مراحل الخطة وفق الزمن المحدد.			
٢. البحث الذي أجريته كان علميّاً ومفيداً.			
٣. وظّفتُ معلوماتِ البحثِ في كلِّ خطوةٍ من خطواتِ التنفيذِ.			
٤. المشروعُ الذي صمّمتُه مطابقٌ للشروطِ.			
٥. أضفتُ بعضَ الميزاتِ وكانتْ مفيدةً وملائمةً.			
٦- ______			
٧- ______			

بعضُ الصعوباتِ التي واجهتنا في أثناءِ تنفيذِ المشروعِ	الحلولُ التي ساعدتْنا لمواجهةِ الصعوباتِ:

المصطلحات العلميّة

المصطلح باللغة العربية	المصطلح الأجنبي
التعرية الريحيّة	Wind erosion
التعرية المائيّة	Water erosion
درجة حموضة التربة	pH
الآفة	Pest
التبوير	Fallow
العدو الحيويّ	Natural enemies
المصائد	Traps
الحواجز	Boundaries
التكاثر النّباتيّ	Vegetative propagation
الزراعة العضويّة	Organic farming
المكافحة الحيويّة	Biological control
الخلّ	Vinegar
حصاد المياه	Water harvesting
السّيلاج	Silage
كربونات الصوديوم	Sodium carbonate
التّخمير	Fermentation
حظيرة	Barn
الأعلاف المركّزة	Concentrated feeds
الإنْفحة	Rennet
ماء الشرش	Whey serum
التحويط	
الغاز الحيويّ	Biogas
الهاضم	Starter

المصطلح الأجنبي	المصطلح باللغة العربية
Methane	غاز الميتان
Rosacea	الفصيلة الورديّة
Oleaceae	الفصيلة الزيتونيّة
Evergreen	دائم الخضرة
Cement	بيتون
Greenhouses	بيوت محميَّة
Potato tubers	درنات البطاطا
Earthling up	التحضين
Solanine	السولانين
Lycopene	الليكوبين
Honey keeper	النّحّال
Beehive	خليّة النّحل
Larva	اليرقة
pupate	العذراء
Hexagonal cell	النخروب
Propolis	العكبر
Fibers	الألياف
Perennial Plant	النبات المُعمَّر
Sugar	السكّر
Biennial Plant	نبات ثنائي الحول
Chopping	التصريم
Cocoon	الشرنقة
Environmental footprint	البصمة البيئيَّة